



Klima- und Energiemodellregion Graz Umgebung-Süd (KEM GU-Süd)

Dillachstraße 17

8072 Fernitz-Mellach

# Umsetzungskonzept

der Klima- und Energiemodellregion  
Graz Umgebung-Süd



Erstellt durch:  
Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Claudia Rauner

Modellregionsmanagerin  
[www.gu-sued.eu/kem-gu-sued](http://www.gu-sued.eu/kem-gu-sued)



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende



## **Umsetzungskonzept Klima- und Energiemodellregion Graz Umgebung (GU)-Süd**

Beteiligte Gemeinden:

Marktgemeinde Gössendorf

Ansprechperson: Bgm. DI(FH) Gerald Wonner

Gemeinde Fernitz-Mellach

Ansprechperson: Bgm. Karl Ziegler

Gemeinde Hart bei Graz

Ansprechperson: Bgm. Jakob Frey

Marktgemeinde Hausmannstätten

Ansprechperson: Bgm. Dipl.-Ing. Werner Kirchsteiger

Marktgemeinde Raaba-Grambach

Ansprechperson: Bgm. Karl Mayrhold

Trägerorganisation:

Regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft Graz-Umgebung-Süd (GU-Süd)

Das Umsetzungskonzept wurde erstellt durch:

Modellregionsmanagerin

Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Claudia Rauner



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende



Die Erstellung des Umsetzungskonzeptes erfolgte unter Mitwirkung von:

Regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft Graz-Umgebung-Süd (GU-Süd)

Mag. Johannes Leitner, Barbara Koinegg

in Begleitung der

EnergieAgentur Steiermark

MMag. Harald Messner

Finanziert durch den Klima- und Energiefonds

Förderprogramm: Klima- und Energiemodellregionen Projektnummer: B870421

---

Raaba-Grambach, März 2020



## Vorwort der Gemeindevertretung

Die GU-Süd (Regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft Graz-Umgebung Süd) wurde bereits 2001 gegründet. Es handelt sich um einen Zusammenschluss von ursprünglich acht – nach der Gemeindestrukturreform nunmehr sechs Gemeinden im Südosten von Graz (von Nord nach Süd): Hart bei Graz, Raaba-Grambach, Gössendorf, Hausmannstätten, Vasoldsberg und Fernitz-Mellach.

In den letzten Jahrzehnten hat diese Gemeindekooperation nicht nur zahlreiche interkommunale Projekte verwirklicht, sondern sich auch regelmäßig in wichtigen kommunalen Angelegenheiten ausgetauscht. Als 2015 die Gemeinde Vasoldsberg sich an der KEM (Klima-Energie-Modellregion) Erlebnisregion Hügelland beteiligte, erreichten Erfahrungsberichte auch die Gemeinden der GU-Süd.

Im Jahr 2018 haben sich daher die übrigen fünf Gemeinden der GU-Süd im Zeichen des Klimaschutzes dazu entschlossen, gemeinsam die KEM GU-Süd zu gründen und so sowohl in Sachen Bewusstseinsbildung als auch mit der Umsetzung von Klimaschutzprojekten einen Schritt in Richtung einer noch lebenswerteren Zukunft zu setzen.

Herzlichst,  
die Bezirkshauptfrau & die Bürgermeister



**Personen (v.l.n.r.): Bgm Karl Ziegler, Bgm DI Werner Kirchsteiger, Bezirkshauptfrau Dr.<sup>in</sup> Angelika Unger, Obmann Bgm Karl Mayrhold, Bgm Johann Wolf-Maier, Bgm DI(FH) Gerald Wonner, Bgm Jakob Frey**



## Vorwort der Modellregions-Managerin

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt das Umsetzungskonzept für Klimaschutzprojekte in der Region KEM GU-Süd. Der Prozess seines Werdens ist hierin beschrieben.

Eine Vielzahl von Ihren Vorschlägen konnte berücksichtigt werden. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Ich danke Ihnen für die rege Teilnahme und freue mich darauf, Sie bei einer unserer nächsten Aktionen begrüßen zu dürfen!

Vielleicht entdecken Sie einen Ihrer Vorschläge unter den in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.



Bedanken möchte ich mich auch bei den Bürgermeistern für ihren Mut und Pioniergeist, sowie ihr Bestreben, konkrete Maßnahmen für den Klimaschutz und die Energiewende zu setzen.

Den Gemeindebediensteten danke ich für ihre zeitnahe Unterstützung, ihre hohe Einsatzbereitschaft und die vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Bei den Gemeinderätinnen und Gemeinderäten möchte ich mich für Ihre Unterstützung und Mitwirkung in der KEM GU-Süd bedanken. Dies ermöglicht es uns als Region Einigkeit im Zusammenhang mit Klimaschutz und Energiewende unter Beweis zu stellen.

Bei den Schulen und Unternehmen bedanke ich mich für die bisherige Unterstützung der KEM GU-Süd und die bereits jetzt gute Zusammenarbeit.

Dem externen Beraterbüro PLANUM danke ich für das Aufsetzen, der „Starthilfe“ und der professionellen Begleitung unserer noch so jungen KEM GU-Süd.

Unserem KEM-QM danke ich für den wertvollen Input in dieser für uns alle noch so neuen Phase der Konzepterstellung.

Nun wünsche ich Ihnen viel Freude beim Lesen.

Sonnige Grüße aus der KEM GU-Süd,

Claudia Rauner



## Inhalt

	Seite
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Zielsetzung.....	6
1.2 Methode.....	6
1.3 Materialien.....	7
1.4 Bisherige Aktivitäten.....	8
1.5 Zeitlicher Ablauf.....	14
<b>2 Standortfaktoren</b> .....	<b>19</b>
2.1 Charakterisierung der Region.....	19
2.2 Bevölkerung.....	27
2.3 Gebäudebestand.....	37
2.4 Verkehrssituation.....	40
2.5 Wirtschaftliche Ausrichtung.....	49
2.6 Deckungsgrad Energieregion und bereits bestehende Kooperationen.....	59
<b>3 Stärken-Schwächen-Analyse</b> .....	<b>60</b>
<b>4 Energie- und Potenzialanalyse</b> .....	<b>66</b>
4.1 Energieverbrauch.....	66
4.2 Energiebereitstellung.....	78
4.3 Potenzialanalyse.....	87
<b>5 Strategien, Leitlinien, Leitbilder</b> .....	<b>96</b>
5.1 Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd.....	96
5.2 Strukturmodell für den Steirischen Zentralraum.....	97
5.3 Regionales Entwicklungsprogramm.....	100
5.4 Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung.....	102

### III



5.5	Roadmap E-Mobilität Land Steiermark.....	103
5.6	Energiepolitische Vision .....	104
5.7	Programmatische Ziele .....	105
<b>6</b>	<b>Maßnahmen .....</b>	<b>110</b>
6.1	Prozess der Ausarbeitung der Maßnahmen.....	110
6.2	Projektplan.....	115
6.3	Beschreibung der Maßnahmen.....	116
6.4	Prioritäre Maßnahme: „01 Überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung“.....	139
<b>7</b>	<b>Managementstrukturen.....</b>	<b>141</b>
<b>8</b>	<b>Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>150</b>
<b>9</b>	<b>Akzeptanz und Unterstützung der Gemeinden, sowie Absicherung der Umsetzung .....</b>	<b>151</b>
9.1	Absicherung der Umsetzung .....	151
9.2	Akzeptanz und Unterstützung der Gemeinden .....	151
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>153</b>
10.1	Abbildungsverzeichnis.....	158
10.2	Tabellenverzeichnis .....	162
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>164</b>
11.1	Berechnung Potenzial an Biomasse (Forst).....	164



# 1 Einleitung

## ▪ *AUSGANGSLAGE*

Die Gemeinden der KEM GU-Süd liegen im Süden von Graz und zählen mit Graz Stadt und dem Bezirk Voitsberg zum Steirischen Zentralraum – dem bedeutendsten Wirtschaftsraum der Steiermark.

Die KEM GU-Süd erstreckt sich über 60 km<sup>2</sup> und beheimatet mehr als 20.000 Personen. Die Anzahl der Haushalte beträgt ca. 7 500, wovon ca. 1 800 Einpersonenhaushalte sind. Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt 2,54 Personen pro Haushalt und liegt damit leicht über dem Durchschnitt des Bezirkes Graz-Umgebung (2,49). Die letzte Arbeitsstättenzählung im Jahr 2011 ergab 1.439 Arbeitsstätten und 10.803 Beschäftigte (Statistik Austria, 2011).

Die Gemeinden der KEM GU-Süd (Fernitz-Mellach, Gössendorf, Hart bei Graz, Hausmannstätten und Raaba-Grambach) sind sich ihrer Vorbildfunktion für die Bevölkerung und für die Wirtschaftstreibenden bewusst und entschlossen, in weiterer Folge einen Beitrag zur Erfüllung der gesetzten Ziele der gültigen nationalen Klima- und Energieziele zu leisten.

## ▪ *MOTIVATION*

**Gemeinden** stellen die personell kleinste und deshalb auch potenziell dynamischste politische Aktionsebene in unserem demokratischen System dar. Diese politische Ebene hat einen starken persönlichen Kontakt zur Bevölkerung und ist demnach sehr gut geeignet, um ihre Vorbildfunktion wahrzunehmen und die Energiewende voranzutreiben.

Dabei sind die Gemeinden allerdings auf Unterstützung von anderen politischen Ebenen angewiesen.

Für Gemeinden besteht die Möglichkeit eine solche Unterstützung (u.a. fachlich, finanziell, Netzwerk) von einer übergeordneten politischen Ebene z.B. durch das bundesweite Förderprogramm zum Vorantreiben der Energiewende „Klima- und Energiemodellregionen“ zu beanspruchen.



## ■ POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Am 04. November 2016 trat das **Pariser Übereinkommen (Weltklimavertrag)** in Kraft. Dieses resultierte aus der Pariser Klimaschutzkonferenz (COP21) im Dezember 2015 und stellt ein Übereinkommen von 195 Ländern zur Verstärkung der weltweiten Reaktion auf den Klimawandel dar. Das Pariser Übereinkommen tritt an Stelle des nach dem Kyoto-Protokoll von 1997 verfolgten Ansatzes (Beschluss (EU) 2016/1841, 2016, p. L 282/1).

Die Weltgemeinschaft verpflichtet sich zur Umsetzung eines Aktionsplans, der die Erderwärmung auf „deutlich unter zwei Grad Celcius“ im Vergleich zur vorindustriellen Zeit begrenzt. Die Vertragsparteien haben sich darauf festgelegt, Beiträge zu erarbeiten, zu übermitteln und beizubehalten (Beschluss (EU) 2016/1841, 2016, p. L 282/1). Damit hat die globale Politik einen Rahmen für die AkteurInnen auf politisch nachgeordneten Ebenen gesetzt.

Als Beitrag zur Erreichung dieser übergeordneten Zielsetzung der EU hat die **österreichische Bundesregierung** eine Klima- und Energiestrategie ausgearbeitet und am 28. Mai 2018 beschlossen: #mission2030 (BMNT und BMVIT, 2018).

Auf Landesebene hat die **steirische Landesregierung** die Klima- und Energiestrategie 2030 (KESS 2030) im November 2017 beschlossen (Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, 2017).

An den übergeordneten Zielgruppenkategorien beider Strategien orientiert sich die **KEM GU-Süd**. Diese sind in Kapitel 5.7 beschrieben.

## 1.1 Zielsetzung

Das vorliegende Umsetzungskonzept beinhaltet eine umfassende Struktur-, Energie- und Potenzialanalyse der Region, sowie einer Beschreibung von Maßnahmen, welche in den nächsten zwei Jahren zur selbst gesetzten Zielerreichung umgesetzt werden sollen.

Die Maßnahmen sind in Kapitel 6 erläutert. Sie stellen einen systematischen und politisch nachhaltigen Ansatz zur Erfüllung der Ziele für die Region KEM GU-Süd:

- 1) **Reduktion von Treibhausgasemissionen**
- 2) **Steigerung der Energieeffizienz und der**
- 3) **Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern.**

## 1.2 Methode

Die Ausarbeitung des vorliegenden Umsetzungskonzepts für die KEM GU-Süd für den geplanten Zeitraum 2020+2021 erfolgte nach den

- ➔ **Vorgaben des Klima- und Energiefonds betreffend mindestens geforderter Behandlung von Punkten im Umsetzungskonzept (Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen, 2019, S. 52).**



- ➔ in Zusammenarbeit mit den Gemeinden (Bürgermeister und Gemeinderat) und ihren (strategischen) Beratern Barbara Koinegg und Mag. Johannes Leitner (Planum),
- ➔ sowie unter Berücksichtigung von Input der KEM-Qualitätsmanager MMag. Harald Messner und Mag.(FH) Kunigunde Pein (beide Energieagentur Steiermark).

Nachfolgende Abbildung veranschaulicht die Vorgaben zu Aufbau des Umsetzungskonzepts vom Klima- und Energiefonds (Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen, 2019, S. 52):



**Abbildung 1-1: Aufbau des Umsetzungskonzepts (nach Anhang 1, Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen 2019, S. 52)**

### 1.3 Materialien

Die Datenerhebung erfolgte aus unterschiedlichen Informationsquellen. Diese werden nachfolgend beschrieben.

#### ▪ **ERÖFFNUNGSBILANZEN LAND STEIERMARK**

Das Land Steiermark hat die Universität für Bodenkultur (Institut für Raumplanung, Umweltplanung und Bodenordnung) beauftragt, eine Abfrageoberfläche zur kommunalen Energie- und Treibhausgasdatenbank und daraus folgend einen Leitfaden, Datenbanken und Standorträume zu entwickeln. Das Ergebnis ist die Abfrageoberfläche EnergieRaumPlanung Steiermark (ERPS). Das ERPS dient als Instrumentarium der Raumplanung, um energie- und klimarelevante Aspekte noch besser berücksichtigen zu können.



Die Ergebnisse dienen der rasterbasierten Energie- und Treibhausgasdatenbank und die darauf basierenden energieraumplanerischen Standorträume, die im Digitalen Atlas Steiermark abrufbar sein werden.

Diese Daten liegen den Gemeinden seit 15.01.2019 vor und werden in nachfolgenden Betrachtungen immer wieder herangezogen.

#### ▪ **SOLARDACHKATASTER STEIERMARK**

Der Solardachkataster (SDK) Steiermark ist öffentlich zugänglich und informiert über die Eignung von Dachflächen eines Objektes zur Errichtung einer thermischen Solaranlage und Photovoltaik.

Flächen, die durch Vegetation und andere Gebäude verschattet wurden, wurden ausgeschlossen (KREUZER, 2016).

Als Grundlage für die Berechnungen zur Eignung von Dachflächen eines Objektes zur Errichtung einer thermischen Solaranlage dienen Daten aus dem Airborne Laserscanning (ALS) des Landes Steiermark (STUMMER, 2017).

ALS ist ein optisches Verfahren zur Erfassung der Landschaftsoberfläche welches als Ergebnis eine Punktwolke mit einer Genauigkeit von +/- 15 cm in der Höhe und +/- 40 cm in der Lage liefert (KREUZER, 2016).

„Mit Ausnahme einiger Gebiete wurden die Gebäudemasken nach der LP360-Methode erstellt. Die Geländeform, die Größe, Neigung und Exposition der Dachflächen sowie die Verschattung wurden in den Berechnungen berücksichtigt.“ (STUMMER, 2017).

## **1.4 Bisherige Aktivitäten**

Die nachfolgend gelisteten Gemeinden der KEM GU-Süd haben im Mai 2019 die Ausarbeitung eines regionalen Radwegekonzepts in Auftrag gegeben.

Im Rahmen der Erarbeitung des vorliegenden Umsetzungskonzepts haben die Gemeinden einen Gemeinderatsbeschluss zur Energieraumplanung gefasst.

Heuer haben die Gemeinden erstmals geschlossen an der Europäischen Mobilitätswoche von 16. bis 22.09.2019 teilgenommen.



Die Beiträge zum Klimaschutz und der Energiewende der einzelnen Gemeinden sind nachfolgend aufgelistet:

#### ■ **FERNITZ-MELLACH**

- *Verkehrsberuhigung im Ortszentrum beschlossen (Tempo 20 km/h)*
- *Errichtung Rastplatz am Murradweg (gemeinsam mit Gössendorf)*
- *Beschilderung Ferbersbachradweg (R66)*
- *Teilnahme am Humusaufbau-Programm der Ökoregion Kaindorf, Übernahme der Kosten für die 1. Bodenanalyse: € 280,- und Cambridge-Walze (einmalige Förderung von 30% des Ankaufwertes (€ 5.000,-).*
- *Übernahme und Verwertung der Grünschnittabfälle aus den Nachbargemeinden zu Kompost (1m<sup>3</sup> Freimenge für BürgerInnen).*
- *Grünraum-Konzept (Fedl) und Naturkundliche Exkursionen mit BiologInnen*
- *(3.) Fahrradfrühstück mit örtlichem Fahrradladen*
- *Ferienaktion Upcycling: aus alt mach neu!*
- *Teilnahme am Steirischen Frühjahrsputz*
- *Teilnahme Aktionstag „AUSTRIA FOR FUTURE – Dein Ort für die Zukunft“*
- *Einige kommunale Gebäude sind bereits mit Nahwärme aus Biomasse-Heizwerk Fernitz versorgt (54 private und öffentliche Gebäude, 300 Wohnungen, Veranstaltungszentrum, Volks- und Musikschule, Pfarrkindergarten, Seniorenpflegewohnhaus, Siedlungen, Klostergrund & Fernitzer Ring, Lilienpark, Gemeindeamt neu.*
- *Zwei Kommunale E-Autos für klimafreundliche Dienstfahrten*
- *Regionaler Einkaufsführer „So schmeckt Fernitz-Mellach“ erarbeitet*
- *Erdwärmeheizungen: Förderung bei Neubau als auch bei Umrüstung pauschal mit € 250,-,*
- *Solaranlagen: Förderung € 25,- /m<sup>2</sup> mit einer Beschränkung von maximal € 375,- bzw. 15m<sup>2</sup>, wenn eine Förderung nach den Bestimmungen des Landes erfolgt ist.*
- *Photovoltaikanlagen: € 25,- / m<sup>2</sup> mit einer Beschränkung von maximal € 375,- bzw. 15m<sup>2</sup>, wenn eine Förderung nach den Bestimmungen des Landes erfolgt ist.*
- *Biomasseheizungen und Nahwärme: Pro 1 KW wird eine Förderung in Höhe von € 30,- ausbezahlt, nachdem eine Heizlastberechnung erbracht wird. Die Förderung ist ihrer Höhe nach mit € 1000,- beschränkt (€ 30,- / 1kW – max. € 1000,-, nach Erbringung der Heizlastberechnung).*



- *Wasserzisternen: € 150,-- pro Haus (Mindestgröße von 3.000 L).*

## ■ **GÖSSENDORF**

- *Errichtung Rastplatz am Murradweg (gemeinsam mit Fernitz-Mellach)*
- *Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt*
- *Besucherlenkung Murauen (Projekt NaMur) mit Regionalmanagement Steirischer Zentralraum*
- *Naturkundliche Exkursionen (Fauna und Flora) in Murauen mit BiologInnen*
- *Kräutersammlungen und –workshops (Kochen, Kosmetika) mit Kräuterpädagogin*
- *Erweiterung der Fahrzeiten Buslinie 521 und verbesserte Taktung (geplant)*
- *Teilnahme am Steirischen Frühjahrsputz*
- *Förderung ÖV (24-Stunden-Karten, Wochenkarten, Monatskarten): Fahrkarten über zwei Zonen zum Preis von einer (Zone 101 und 204)*
- *Bauliche Maßnahmen und Ankauf von (4) Geschwindigkeitsmessgeräten (inkl. Möglichkeit zur Verkehrszählung) zur Verkehrsberuhigung in verkehrsmäßig stark frequentierten Lagen.*
- *Installation von Photovoltaik-Modulen am Dach der Volksschule Gössendorf (ca. 200 m<sup>2</sup>) zur Unterstützung der Stromversorgung in Planung.*
- *Förderung (EUR 100,-) für den Ankauf eines Elektrofahrrades oder Elektromopeds beschlossen.*
- *Moderne Holzheizungen (Pellets, Hackschnitzel u.a.), Wärmepumpen, Solaranlagen, sowie Erweiterung einer bestehenden Solaranlage: einmalig € 300,-.*



## ■ HART BEI GRAZ

- *Multimodaler Knoten REGIOtim mit ECar-Sharing (Pilotgemeinde)*
- *Förderung ÖV (personalisierte Studenten-, Halbjahres- und Jahreskarten): Differenzbetrag von Zone 203 (Hart bei Graz) zu Zone 101 (Graz) wird zugezahlt (€ 194,-)*
- *GUST-Mobil (Mikro-ÖV)*
- *Straßenbeleuchtung größtenteils auf LED umgestellt*
- *Erneuerung des Gehwegs mit durchgehendem Gehsteig in der Reinhard Machold-Straße*
- *Baumpflanzungen am Spielplatz Pachern und entlang der Reinhard Machold-Straße*
- *Klimanotstand als Bekenntnis des Gemeinderats zur Verpflichtung der Setzung von Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen.*
- *Kost-Nix-Laden (Sachgegenstände tauschen)*
- *Teilnahme am Steirischen Frühjahrsputz*
- *Ausrufung Klimanotstand im Gemeinderat*
- *Teilnahme Aktionstag „AUSTRIA FOR FUTURE – Dein Ort für die Zukunft“*
- *Energie- und umweltbezogene Projekte mit Schulen (Energiedetektive, Teilnahme 50/50 Energiesparprojekt: Laufzeit 2 Jahre ab Start im Oktober 2019)*



## ■ HAUSMANNSTÄTTEN

- Verkehrsberuhigung im Ortszentrum umgesetzt (Tempo 20 km/h)
- Erhöhung der Förderung (ca. 30%) für öffentlichen Verkehr für Wochen-, Monats-, Halbjahres- und Jahreskarten Zeitkarten für öffentliche Verkehrsmittel. Förderungshöhe: 100 % der Aufzahlung auf Zone 2 sowie 20 % des Fahrpreises für Zone 3 und 4 für nicht bereits ermäßigte Fahrkarten und für Studentenkarten bis zum vollendeten 25. Lebensjahr.
- GUST-Mobil (Mikro-ÖV)
- Teilnahme am Steirischen Frühjahrsputz
- Teilnahme Aktionstag „AUSTRIA FOR FUTURE – Dein Ort für die Zukunft“
- Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt
- Energieberatung zur Steigerung der Energieeffizienz bei kommunalen Objekt und Prüfung Integration erneuerbare Energieträger
- Biomasseheizung (Hackgut oder Pellets) € 1.100,-- einmalig.
- Biomasseheizung (Holzvergaser oder Kachelofen) € 880,-- einmalig:
- Bioenergie/Nahwärme: es werden € 30,-- pro kW für ein Einfamilienwohnhaus, max. aber € 1.000,-- gefördert.
- Photovoltaikanlage: Sockelbetrag € 500,-- + € 100,-- je KW für 1-5 KW (6,7 m<sup>2</sup>-33,5m<sup>2</sup>).
- Regenwassersammelbecken (Bei Neuerrichtung und Umbau einer Sammelgrube ab 1.1.2004) 10 % der Kosten (maximal € 500,--):
- Solaranlagen für Warmwasseraufbereitung € 30,--/m<sup>2</sup> (mindestens 6 m<sup>2</sup> maximal 10 m<sup>2</sup>):
- Solaranlagen für Heizung. Wenn das Haus zu mindestens 75 % mit der Solaranlage beheizt wird. Höhe der Förderung € 50,--/m<sup>2</sup> (Mindestkollektorfläche 15 m<sup>2</sup>, gefördert werden maximal 25 m<sup>2</sup>).
- Wärmepumpe/Erdwärme, Förderung in Höhe von einmalig € 500,-.



## ■ RAABA-GRAMBACH

- *Ausbau Radweg entlang der L370 (Verbindung Raaba und Grambach, Verlängerung Raaba bis Kreisverkehr Graz in Errichtung)*
- *Ausbau Gehweg (Höhenstraße)*
- *GUST-Mobil (Mikro-ÖV)*
- *Anschaffung Elektro-Autos*
- *Mehrwegbecher für Vereine und Privatpersonen*
- *Teilnahme am e5-Programm für Gemeinden seit 2016 -> 1. Audit 2019*
- *kontinuierliche Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED*
- *Förderung ÖV Jahreskarte (€ 50,- für BewohnerInnen + Beschäftigte und 50% der Kosten bei Einkommen gem. Heizkostenzuschuss)*
- *Elektrofahrrad: Förderung: einmalig 25% der Kosten, max. € 500,-*
- *Dämmung (Dach, Kellerdecke): Förderung: 30% der Kosten, max. € 450,-*
- *Energetische Sanierung (Sanierung Fenster, Dachdämmung, Fassade, usw.). Förderung: 15% der Baukosten max. € 1.500,- bei einem Gebäudeteil; 15% der Baukosten max. € 3.000,- bei zwei Gebäudeteilen; 15% der Baukosten max. € 4.500,- bei drei Gebäudeteilen*
- *Erd-/Luft- und Wasserwärmepumpe Förderung: pauschal € 1.000,- (CUP oder JAZ von mind. 4 bzw. 3,5 bei Bestand,)*
- *Fernwärme: Förderung: € 146,- pro kW, max. 10 kW*
- *Moderne Holzheizung. Förderung: pauschal € 1.000.*
- *Photovoltaik-Anlagen: Förderung: € 200,- pro kWp (2 bis max. 6 kWp)*
- *Regenwasserzisterne: Förderung: € 50,- pro m<sup>3</sup> (max. 20 m<sup>3</sup>) / 50% der Kosten für Pumptanlagen, max. € 500,-*
- *Thermische Solaranlage. Förderung: € 50,- pro m<sup>2</sup> (6 bis 16 m<sup>2</sup>); Sockelbetrag: € 300,- für teilsolare Raumheizung.*
- *Energieberatung und Thermographie € 100,- Standardpaket, € 50,- Light Paket nach Richtlinien des Landes Steiermark*



## 1.5 Zeitlicher Ablauf

Im Zuge der Ausarbeitung des vorliegenden Umsetzungskonzept wurden viele kleinere und größere, einzelne und gemeinsame Aktivitäten von der KEM-Managerin gesetzt.

Ziel war es, zu Maßnahmen zu gelangen und verbindlich zu definieren, die möglichst breit von der Bevölkerung und den politisch Verantwortlichen mitgetragen werden können.

Die Aktivitäten dieser Teilschritte (Arbeitspakete) sind in den nachfolgenden Tabellen 1-1 bis 1-6 chronologisch dargestellt:

- **Projektmanagement**
- **Finanzielles**
- **Infrastruktur**
- **Öffentlichkeitsarbeit**
- **Umsetzungskonzept**

Sie sollen eine Übersicht über die in der Konzeptphase 2019 erfolgten Aktivitäten der KEM-Managerin bieten und als Anregung für die weitere Ideen- und Maßnahmenfindung dienen.

Die Beteiligung der Bevölkerung ist ein wesentlicher Bereich im Klima- und Energiemodellregionen-Programm. Im Bereich Partizipation wurde Einiges unternommen, um möglichst vielen Menschen die Ziele der KEM GU-Süd in der Konzeptphase vorzustellen und sie einzuladen Vorschläge für regionale Klimaschutzprojekte einzubringen und später möglicherweise auch der Umsetzung dieser in Arbeitsgruppen mitzuwirken.

Tabelle 1-1 zeigt die organisatorischen Aufgaben die erforderlich waren, um der KEM GU-Süd einen guten Start zu ermöglichen:

**Tabelle 1-1: Übersicht 2019 "Projektmanagement"**

Datum	Aktivität
Jän	Projekt gestartet
Jän	Projektkoordination definiert
Jän	Abstimmung KEM-QM und Planum zum Start der KEM nach Bestellung der KEM-Managerin am 09.01.2019
Feb	Abstimmung Projekthandbuch & Projektcontrolling mit KEM-QM
Mär	Teilnahme KEM-Fachveranstaltung Stiefingtal (2 Tage)
April	Projekthandbuch erstellt



Der positiven Beurteilung unseres Antrages zur Gründung einer KEM durch den Klima- und Energiefonds Ende Dezember 2018 folgten im Jänner 2019 viele erfolgsbestimmende Aufgaben, die auch terminkritisch waren.

Tabelle 1-2 bietet eine Übersicht über die erfolgsbestimmenden Aufgaben. Dank der engagierten Mitarbeit der Bürgermeister, Gemeindebediensteten und externen Berater (Planum, Energie Agentur Steiermark) konnten diese alle fristgerecht abgearbeitet werden.

**Tabelle 1-2: Übersicht Aktivitäten 2019 "Finanzielles"**

Datum	Aktivität
<b>Jän</b>	Dienstvertrag unterzeichnet
	Lohnverrechnung aufgesetzt
	Upload der Annahmeerklärung
	Upload 1. Rechnung Umsetzungskonzept
<b>Feb</b>	Bestätigung Finanzierungszusage erhalten
<b>April</b>	Umlaufbeschluss Beauftragung KEM-QM liegt vor
<b>Mai</b>	Beschluss KEM Nebenkosten liegt vor

Tabelle 1-3 zeigt die für die Einrichtung der Infrastruktur (KEM-Büro) erfolgten Arbeitsschritte.

**Tabelle 1-3: Übersicht Aktivitäten 2019 "Infrastruktur"**

Zeitraum	Aktivität
<b>Jän</b>	Dienstvertrag unterzeichnet
	Besichtigung Räumlichkeiten
	GR-Beschluss Mietvertrag KEM-Büro liegt vor
	Lohnverrechnung eingerichtet
<b>Feb</b>	Betriebsmittel verfügbar (Büro, WLAN)
<b>Mär</b>	Bezug KEM-Büro
<b>Mai</b>	Schilder für KEM Büro erhalten
<b>Okt</b>	Festnetz-Telefon eingerichtet



Der Bereich „Öffentlichkeitsarbeit“ ist ein sehr wichtiger Bereich im Klima- und Energiemodellregionen-Programm. Die damit im Zusammenhang stehenden Aktivitäten sind in Tabelle 1-4 zusammengefasst.

**Tabelle 1-4: Übersicht Aktivitäten 2019 "Öffentlichkeitsarbeit"**

Datum	Aktivität
Feb	KEM-Newsletter
März	Aussendung: Aktuelles aus KEM GU-Süd (Gemeindenachrichten, Presse)
März	Aussendung Exkursion Sonnenerde (Gemeindenachrichten, Presse)
Mai	Organisation Gruppenfoto Bgm und KEM-Managerin
Mai	Giro-to-Zero zu Besuch in KEM GU-Süd (Presseberichte)
Juni	Facebook-Seite KEM GU-Süd eingerichtet
Juli	Launch KEM-HP und KEM-Mgr eingeschult
Aug	Image-Fotos Region
Sep	Aussendung: Aktuelles aus KEM GU-Süd (Gemeindenachrichten)
Sep	Teilnahme an Europäischer Mobilitätswoche
Okt	Wanderausstellung „Klimaversum“ in VS Fernitz
Okt	Gössendorf: Update aus der KEM GU-Süd im Rahmen von Veranstaltung „Blackout-Prävention“
Okt	Hart bei Graz: Update aus der KEM GU-Süd im Rahmen der Bürgerversammlung



Die Beteiligung der Bevölkerung ist ein wesentlicher Bereich im Bereich Klima- und Energiemodellregionen-Programm. Im Bereich Partizipation wurde Einiges unternommen, um möglichst vielen Menschen die Ziele der KEM GU-Süd in der Konzeptphase vorzustellen und sie einzuladen, an der KEM GU-Süd mitzuwirken.

**Tabelle 1-5: Übersicht Aktivitäten 2019 "Partizipation"**

Datum	Aktivität	Geschätzte Anzahl Personen
<b>Feb</b>	Gemeindeversammlung Gössendorf: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	200
<b>Mär</b>	Gemeindeversammlung Fernitz-Mellach: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	80
<b>Mär</b>	Exkursion mit Interessierten aus Bevölkerung zur Firma Sonnenerde (Humusaufbau & Kompostierung)	10
<b>Mai</b>	Bürgerversammlung Hausmannstätten: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	40
<b>Mai</b>	Exkursion mit Steuerungsgruppe (GU-Süd Vorstand) zu KEM-relevanten Objekten in Fernitz-Mellach (u.a. Energieerzeugungsanlagen und ÖPNV Unternehmen mit Hybrid-Bussen)	10
<b>Jun</b>	Bürgerversammlung Raaba-Grambach: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	40
<b>Jul</b>	Vortragsabend „Plastikfrei“ in Hart bei Graz: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	60
<b>Gesamt</b>		440

Mehrere persönliche Gespräche wurden mit Bürgerinnen und Bürgern aus der Region geführt, um, Vorschläge für Umsetzungsprojektideen entgegenzunehmen und Infomaterialien für Klimaschutz und Energiewende zu übermitteln.



Tabelle 1-6: Übersicht Aktivitäten 2019 "Umsetzungskonzept"

Datum	Aktivität	Geschätzte Anzahl Personen
<b>Feb</b>	1. Abstimmungstreffen „Humusaufbauprojekt“ mit Experten bei der Landwirtschaftskammer Steiermark	12
<b>Apr</b>	Erhalt Eröffnungsbilanzen Gemeinden von Land Steiermark	5
	Vorbereitung GU-Süd-Vorstands-Sitzung mit Planum und KEM-QM	4
<b>Mai</b>	2. Abstimmungstreffen „Humusaufbauprojekt“ mit Experten bei der Landwirtschaftskammer Steiermark	10
	Unterstützung von Landeskammerrat Markus Hillebrand bei der Beschreibung der gemeindeübergreifenden Projektidee „Humusaufbauprojekt“	4
	GU-Süd-Vorstandssitzung (Steuerungsgruppe): Gruppenfoto, Präsentation der bisherigen Zwischenergebnisse, Klärung organisatorischer Details (Finanzierung, Öffentlichkeitsarbeit)	15
	Vorbereitende Arbeiten für GR-Beschluss zur Energieraumplanung (Abstimmung KEM-QM, Planum, Gemeinden, Raumplaner, Land)	10
<b>Jun</b>	Vorbereitendes Gespräch zur Ausschuss-Sitzung Hart bei Graz: Diskussion Umsetzungsprojektideen	2
	Ausschuss-Sitzung Raaba-Grambach: Diskussion Umsetzungsprojektideen	12
	Ausschuss-Sitzung Gössendorf: Diskussion Umsetzungsprojektideen	10
<b>Jul</b>	Ausschuss-Sitzung Fernitz-Mellach: Diskussion Umsetzungsprojektideen	8
	Ausschuss-Sitzung Hausmannstätten: Diskussion Umsetzungsprojektideen	10
	Abstimmung Umsetzungskonzept mit KEM-QM	2
<b>Aug</b>	Arbeitsgruppentreffen „Humusaufbau“ in Thondorf	10
	Steuerungsgruppe und KEM-QM ersten Entwurf des Umsetzungskonzeptes übermittelt	1
<b>Sep</b>	Persönliche Abstimmung Umsetzungskonzept mit fünf Bgm	6
	Feedback von KEM-QM, Planum und Gemeinden zum ersten Entwurf Umsetzungskonzept erhalten	12
	Überarbeitung Umsetzungskonzept zur Freigabe durch Steuerungsgruppe	1
	Abstimmungs-Treffen KEM-QM + Planum	4
	GU-Süd-Vorstandssitzung (Steuerungsgruppe): Freigabe Umsetzungskonzept für Einreichung	15
<b>Gesamt</b>		153



## 2 Standortfaktoren

### 2.1 Charakterisierung der Region

Die Region KEM GU-Süd zählt zum politischen Bezirk Graz-Umgebung (GU) in der Steiermark und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 60 km<sup>2</sup>.

#### ■ GEOGRAPHISCHE LAGE

Abbildung 2-1 zeigt die geographische Lage der KEM GU-Süd (im Folgenden als Region bezeichnet). Die Region liegt südöstlich der Stadt Graz im Grazer Becken und zählt zum Steirischen Zentralraum. Der Steirische Zentralraum umfasst die Bezirke Graz-Stadt, Graz-Umgebung und Voitsberg.

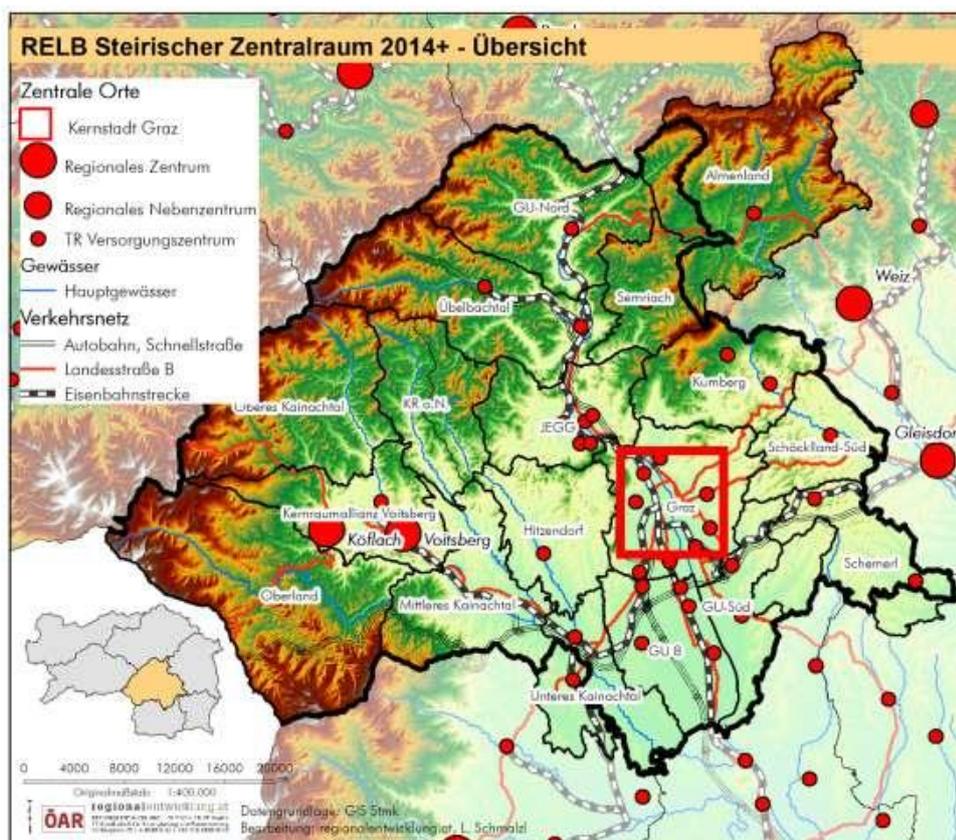


Abbildung 2-1: Übersichtskarte Steirischer Zentralraum (Quelle: Regionales Entwicklungsleitbild 2014+ Steirischer Zentralraum, 2014, S. 6)



Die Region KEM GU-Süd gliedert sich in zwei naturräumliche Landschaften:

- das Grazer Feld (definiert als landschaftsräumliche Einheit „Ackerbaugeprägte Talböden und Becken“ gemäß landschaftsräumlicher Gliederung der Steiermark, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A7, 2004)

und

- das Oststeirische Riedelland (landschaftsräumliche Einheit „Hügelland“ gemäß landschaftsräumlicher Gliederung der Steiermark, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A7, 2004) (TISCHLER G. F., 2014, S. 6).

#### ▪ **KLIMAREGION**

Zum besseren Verständnis der klimatischen Voraussetzungen in der Region wird nachfolgend auf dessen meteorologische Charakterisierung eingegangen.

### Meteorologische Charakterisierung

Die KEM GU-Süd ist durch ein Übergangsklima zwischen mediterranem, Alpen- und pannonischem Klima geprägt und erstreckt sich über zwei Klimaregionen:

- **A.12 Grazer Feld mit unterem Kainachtal und**
- **A.2 Östliche Grazer Bucht**

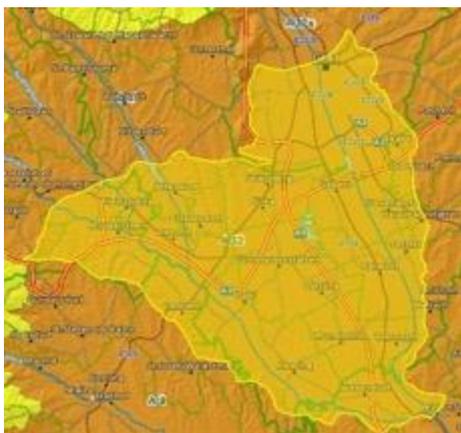


Abbildung 2-2: Klimaregion A.12 Grazer Feld (Land Steiermark, 2019)

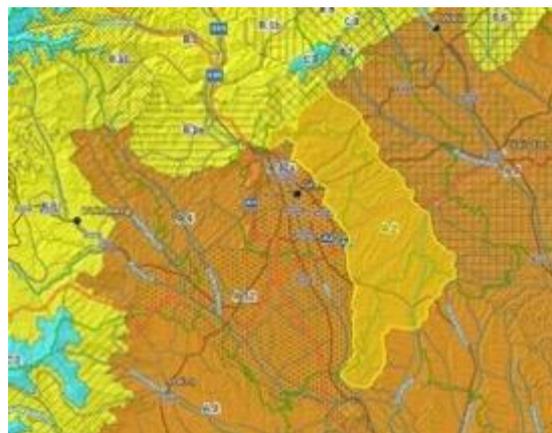


Abbildung 2-3: Klimaregion A.2 Östliche Grazer Bucht (Land Steiermark, 2019)



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende





Charakteristisch für diese Lagen ist eine ausgesprochene Windarmut, erhöhte Nebelhäufigkeit und Inversionshäufigkeit.

Ausgehend von den aktuellen klimatischen Entwicklungen ist davon auszugehen, dass der Heizbedarf (Raumwärme) im Winter aufgrund der allgemeinen Wärmezunahme abnehmen wird. Gleichzeitig entsteht ein stark steigender Kühlbedarf bzw. stark steigende kumulierte Kühllast.

Tabelle 2-1 veranschaulicht die charakteristischen Klimadaten der beiden Klimaregionen in der KEM GU-Süd:

**Tabelle 2-1: Klimaregionen der Steiermark (Land Steiermark, 2019)**

Beschreibung	Klimaregion	
	A.12 Grazer Feld	A.2 Östliche Grazer Bucht
<b>Charakteristik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhöhte Inversions- und Kaltluftgefährdung</li> <li>▪ Speziell im Winterhalbjahr (Oktober bis März) ausgesprochene Windarmut</li> <li>▪ Abgeschirmte Lage südlich der Alpen begünstigt Ausbildung von Lokalwinden und Immissionsschwerpunkten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abschirmung durch Alpen ergeben Klimazüge</li> <li>▪ Ausgesprochene Windarmut im Winterhalbjahr</li> <li>▪ Erhöhte Nebelhäufigkeit und Inversionshäufigkeit (80-85% in Becken, Riedeln nur 40-50%)</li> <li>▪ Gewitterreiche Sommer und schneearme Winter</li> </ul>
<b>Wind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringe Durchlüftung</li> <li>▪ Inversionsgefährdung 70-80%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringe Durchlüftung</li> <li>▪ Inversionsgefährdung 80-85%</li> </ul>
<b>Nebel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhöhte Nebelhäufigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhöhte Nebelhäufigkeit</li> </ul>
<b>Temperatur (Jahresmittel)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8,2 bis 8,6°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7,5 bis 8,7°C</li> </ul>
<b>Vegetationsperiode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 228-235 Tage/a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 230-245 Tage/a</li> </ul>
<b>Frosthäufigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 120-135 Frosttage/a (sehr hoch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 130-145 Frosttage/a (sehr hoch)</li> </ul>
<b>Niederschlag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niederschlagsreiche Sommer</li> <li>▪ schneearme Winter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niederschlagsreiche Sommer</li> <li>▪ schneearme Winter</li> </ul>

## Sanierungsgebiet nach Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L)

Inversionswetterlagen verhindern einen (vertikalen) Luftaustausch und bewirken eine erhöhte Smog- und Feinstaubbelastung welches sich auf die Luftqualität negativ auswirkt.

Gemäß der Änderung der Stmk. LuftreinhalteVO 2011 (LGBl. 116/2014) umfasst das Sanierungsgebiet „Großraum Graz“ die Stadt Graz sowie einige umliegenden Gemeinden im Bezirk Graz-Umgebung, wie aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.

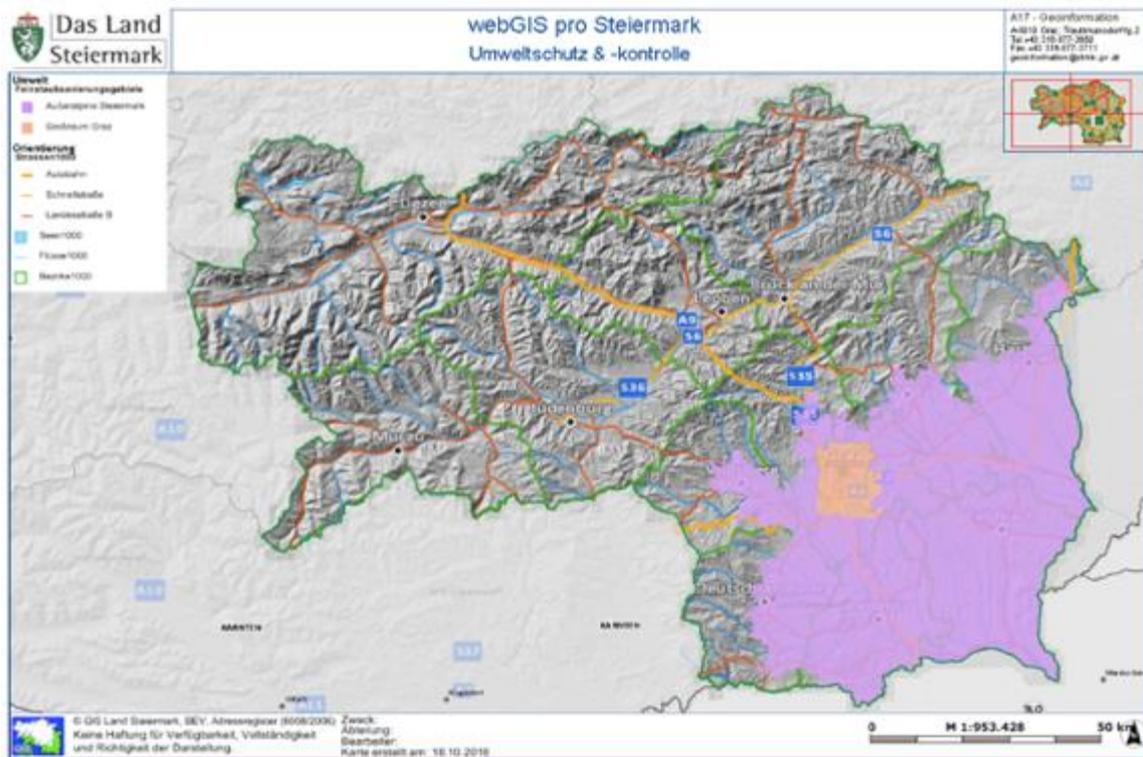


Abbildung 2-4: Sanierungsgebiete nach IG-L (Land Steiermark, 2016)

Zu diesen Gebieten (Kategorie D des Anhanges 2) gehören auch solche „in denen die Immissionsgrenzwerte des Immissionsschutzgesetz-Luft, BGBl. I Nr. 115/1997, wiederholt oder auf längere Zeit überschritten werden“. Dies sind die sogenannten belasteten Gebiete Luft zum UVP-G 2000. Für diese kann der Umweltminister eine Verordnung erlassen; zuletzt wurde eine solche im Juni 2015 veröffentlicht (BGBl. II 166/2015).

Für die Steiermark wurden im Bereich Graz als belastete Gebiete Luft für  $PM_{10}$  und  $NO_2$  das Stadtgebiet Graz und u.a. Gemeindegebiete von Graz-Umgebung definiert.



Die KEM-Gemeinden **Gössendorf**, **Hart bei Graz**, **Hausmannstätten** und **Raaba-Grambach** zählen zum Sanierungsgebiet „Großraum Graz“ und **Fernitz-Mellach** zum Sanierungsgebiet „Ausseralpine Steiermark“ im Sinne des § 2 Abs. 8 IG-L für den Luftschadstoff PM10 (Feinstaub) ausgewiesen (LGBl. Nr. 2/2012, 2017, S. 1).

Im aktuellen Luftreinhalteprogramm, das neben Feinstaub (PM10) auch die Stickstoffoxide berücksichtigt, sind folgende, die Fernwärme direkt betreffende Maßnahmen angeführt (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, 2014a):

- *E1 Modernisierung alter Fernwärmenetze – Leitfaden*
- *E2 Leitungsgebundene Wärmeversorgung Graz*
- *E3 Standortabhängige Beurteilung der leitungsgebundenen Wärme-Versorgung im gesamten IG-L-Sanierungsgebiet*

Gemäß Steirischem Raumordnungsgesetz 2010 (§22, Abs. 8 und 9) sind Sanierungsgebiete gemäß IG-L auch Vorranggebiete für Maßnahmen im Raumwärmebereich. D. h. die betroffenen Gemeinden müssen in ihren Energiekonzepten eine mögliche Fernwärmeversorgung überprüfen.

Die Maßnahme betrifft v. a. die Gemeinden, die noch nicht oder kaum mit Fernwärme versorgt werden, d. h. die Stadt Graz ist von dieser Maßnahme weniger betroffen. Bis Ende 2015 sollen ein Leitfaden sowie eine Übersicht über die fernwärmeversorgten Gebiete und möglicher Gebiete für die Abwärmeversorgung erstellt werden.



## ■ ANZAHL DER GEMEINDEN

Die KEM GU-Süd (im Nachfolgenden „Region“ genannt) besteht aus den fünf Gemeinden Fernitz-Mellach (60662), Gössendorf (60611), Hart bei Graz (60617), Hausmannstätten (60619) und Raaba-Grambach (60667). Die Gemeinden Fernitz-Mellach und Raaba-Grambach entstanden im Zuge der Gemeindestrukturreform 2015 aus den aufgelösten Gemeinden Fernitz und Mellach, sowie Raaba und Grambach.

## ■ FLÄCHENNUTZUNG

Die vorhandenen Flächen werden nach ihrer nach § 10 Abs. 1 VermG ausgewiesenen Nutzung unterteilt: Bauflächen, Landw. Nutzflächen, Gärten, Weingärten, Alpen, Wald, Gewässer und Sonstige Flächen (z.B. Verkehrsflächen, wie Straßen, Schienengleise, Radwege und Parkplätze).

Abbildung 2-5 zeigt die Verteilung der Flächennutzung in der KEM GU-Süd, dem Bezirk Graz-Umgebung (GU), dem Bundesland Steiermark und den einzelnen Gemeinden der KEM GU-Süd.

Abbildung 2-5 ist zu entnehmen, dass der Anteil an **Bauflächen** in der Region KEM GU-Süd mit 3% dreimal so hoch ist, als im Bezirk GU (1%) und in der Steiermark (1%). Gössendorf und Hausmannstätten haben den höchsten Anteil an Bauflächen (je 4%).

Auch der Anteil an **landwirtschaftlichen Nutzflächen** ist in der Region fast doppelt so hoch (42%), als in der Steiermark (25%) und deutlich höher, als im Bezirk GU (32%). Den höchsten Anteil an landw. Nutzflächen hält die Gemeinde Gössendorf (51%) dicht gefolgt von Fernitz-Mellach (47%).

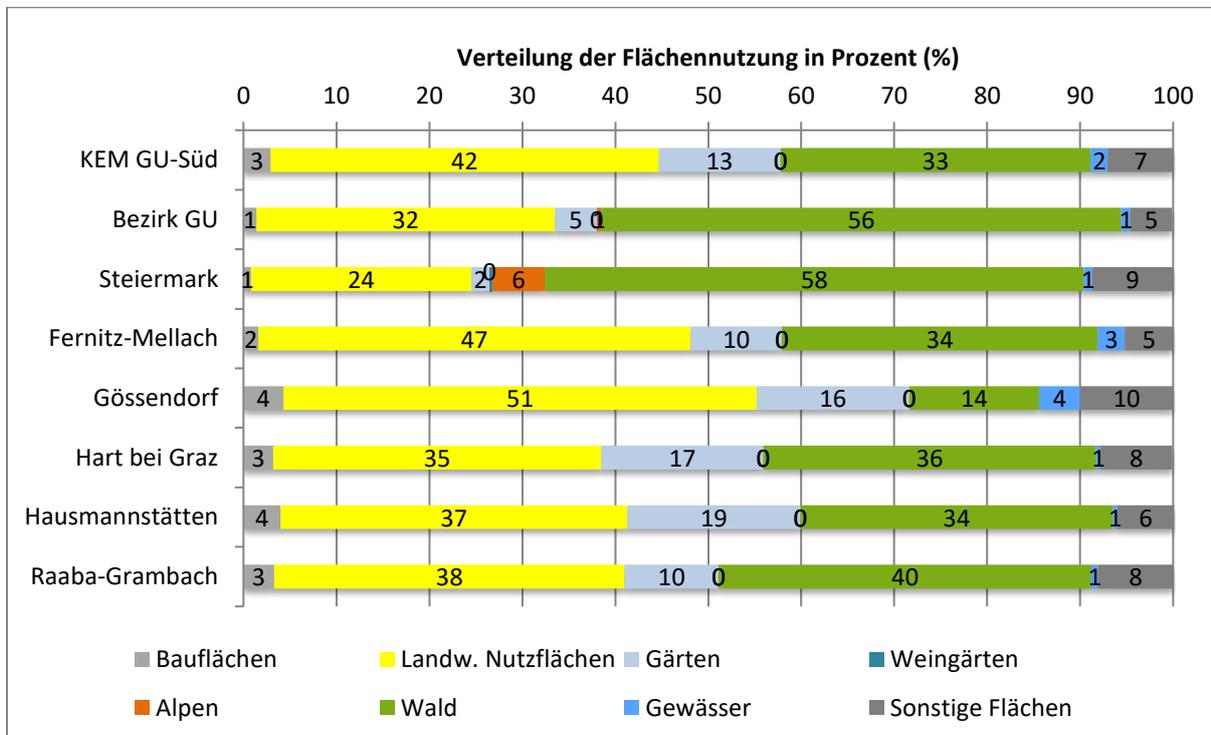
Der Anteil an **Gärten** (Gartenflächen) ist fast dreimal so hoch, als im Bezirk und fünfmal so hoch, als in der Steiermark. Den größten Anteil an Gärten halten die Gemeinden Hausmannstätten (19%), Hart bei Graz (17%) und Gössendorf (16%).

Der Anteil an **Weingärten** und **Alpen** ist auf allen Ebenen – KEM GU-Süd, Bezirk GU und Bundesland Steiermark – kaum vorhanden (0,3% bzw. 0%). Es gibt in der KEM GU-Süd keine Flächen, die explizit als Weingärten oder Alpen ausgewiesen sind.

Der Anteil an **Wald** ist in der Region (33%) nur fast halb so hoch und damit auffallend niedriger, als in der Steiermark (58%) und im Bezirk GU (56%). Umso höher ist der Anteil an Waldflächen in der KEM GU-Süd: Raaba-Grambach (40%) führt, die anderen Gemeinden sind ebenfalls sehr walddreich (34-36%). Den niedrigsten Anteil an Waldflächen hält Gössendorf (14%).

Der höchste Anteil an **Gewässer** ist in den Gemeinden Gössendorf (4%) und Fernitz-Mellach (3%) zu finden (der Fluss „Mur“ und seine Nebenarme).

Beim Anteil an **sonstigen Flächen** liegt die Region (7%) zwischen dem Bezirk GU (5%) und der Steiermark (9%). Den höchsten Anteil an sonstigen Flächen (Infrastrukturflächen) halten die Gemeinden Gössendorf (10%), Hart bei Graz (8%) und Raaba-Grambach (8%). Der geringste Anteil an sonstigen Flächen findet sich in Fernitz-Mellach (4%).



**Abbildung 2-5: Verteilung der Flächennutzung in der KEM GU-Süd, dem Bezirk GU, der Steiermark und in den Gemeinden (Statistik Austria, 2018)**



## 2.2 Bevölkerung

### ■ BEVÖLKERUNGSSTAND UND -DICHTE

Tabelle 2-2 zeigt einen Vergleich zwischen der Anzahl der EinwohnerInnen in der KEM GU-Süd, dem Bezirk Graz-Umgebung (GU) und dem Bundesland Steiermark. Mit Stand 01.01.2018 zählte die KEM GU-Süd 21 465 Einwohnerinnen und Einwohner bei einer Katasterfläche von ca. 60 km<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 405 EinwohnerInnen je km<sup>2</sup> in der Region.

**Tabelle 2-2: Vergleichende Darstellung EinwohnerInnen, Katasterfläche und Bevölkerungsdichte in Region, Bezirk GU und Bundesland Steiermark (Statistik Austria, 2018)**

Beschreibung	KEM GU-Süd	Bezirk GU	Steiermark
<b>EinwohnerInnen</b>	21.465	152.944	1.240.214
<b>Katasterfläche in km<sup>2</sup></b>	60	1.085	16.399
<b>Bevölkerungsdichte (EinwohnerInnen (EW) pro km<sup>2</sup>)</b>	405	142	76

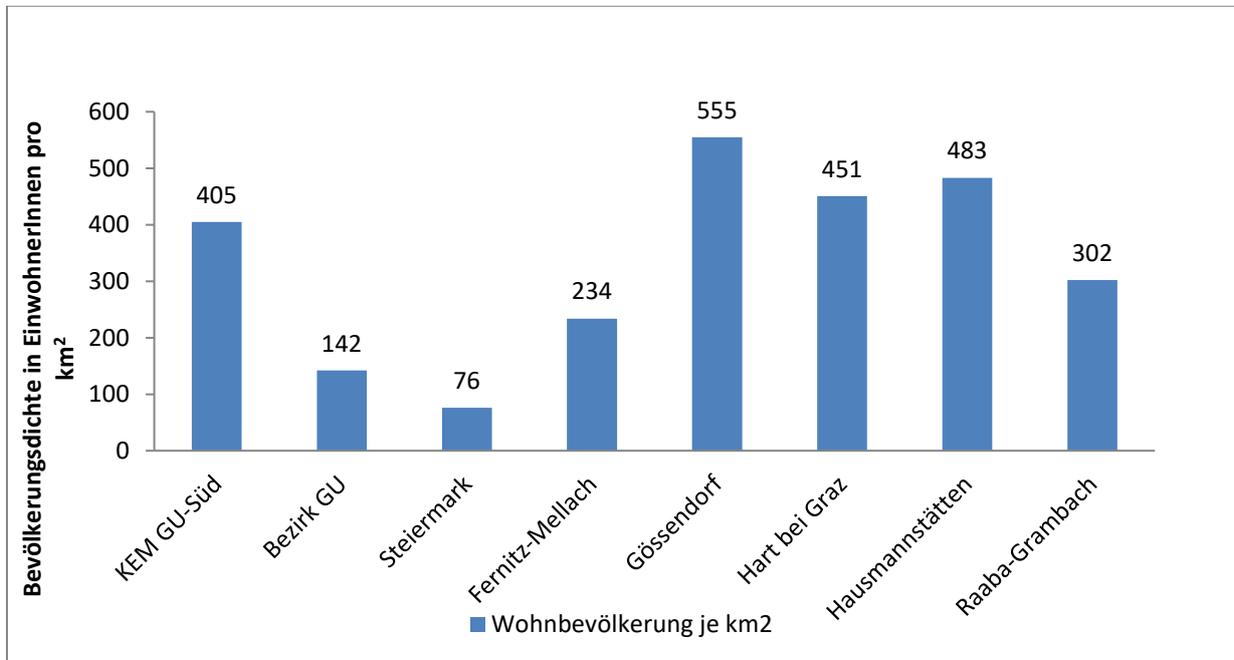
Tabelle 2-3 zeigt den Vergleich der Anzahl der EinwohnerInnen, der Katasterflächen und der Bevölkerungsdichten in den einzelnen Gemeinden der Region. Die Gemeinden unterscheiden sich in ihren flächenmäßigen Ausdehnungen von 6,81 km<sup>2</sup> (Hausmannstätten) bis 20,53 km<sup>2</sup> (Fernitz-Mellach).

**Tabelle 2-3: Vergleichende Darstellung EinwohnerInnen, Katasterfläche und Bevölkerungsdichte in den Gemeinden (Statistik Austria, 2018)**

Beschreibung	Fernitz-Mellach	Gössendorf	Hart bei Graz	Hausmannstätten	Raaba-Grambach
<b>Katasterfläche in km<sup>2</sup></b>	20,53	7,18	11,01	6,81	14,65
<b>Einwohner-Innen</b>	4.804	3.981	4.972	3.288	4.420
<b>Bevölkerungsdichte (Einwohner-Innen (EW) pro km<sup>2</sup>)</b>	234	555	451	483	302



Abbildung 2-6 veranschaulicht die Variation in den Bevölkerungsdichten in der KEM GU-Süd, des Bezirks GU, der Steiermark und den einzelnen Gemeinden.



**Abbildung 2-6: Vergleich der Bevölkerungsdichten der KEM GU-Süd, des Bezirkes GU, der Steiermark und der Gemeinden (Statistik Austria, 2018)**

Die Bevölkerungsdichte ist in der KEM GU-Süd ( $405 \text{ EW/km}^2$ ) mehr als doppelt so hoch, als im Bezirk Graz-Umgebung ( $142 \text{ EW/km}^2$ ) und mehr als fünf Mal so hoch, wie in der restlichen Steiermark ( $76 \text{ EW/km}^2$ ).

In den Gemeinden variieren diese von  $234 \text{ EW/km}^2$  (Fernitz-Mellach) bis zu  $555 \text{ EW/km}^2$  (Gössendorf). Damit liegen die Bevölkerungsdichten auch in den einzelnen Gemeinden weit über denen des Steirischen Zentralraums ( $141 \text{ EW/km}^2$ ) und der Steiermark ( $76 \text{ EW/km}^2$ ).



## ■ HAUSHALTE

Tabelle 2-4 veranschaulicht die Anzahl und Größe der Haushalte in Regionen und Gemeinden. Insgesamt existieren in der Region 7.498 Haushalte, wobei die durchschnittliche Haushaltsgröße 2,54 Personen beträgt. Damit liegt die Haushaltsgröße etwas höher, als die Haushaltsgröße im Bezirk GU (2,49 Personen) (Statistik Austria, 2011).

Die Anzahl an Einzelpersonenhaushalten in der Region beträgt 1.757 oder auch 23% der Haushalte. Damit ist sie im Vergleich zur Anzahl der Einzelpersonenhaushalte im Bezirk GU (27%) und im Bundesland Steiermark (34%) niedriger.

**Tabelle 2-4: Anzahl und Größe der Haushalte in Regionen und Gemeinden (Statistik Austria, 2011)**

Be-schreibung	KEM GU-Süd	Bezirk GU	Fernitz-Mellach	Gössen-dorf	Hart bei Graz	Hausman-nstätten	Raaba-Grambach
<b>Anzahl der Haushalte</b>	7.498	55.672	1.665	1.467	1.744	1.128	1.494
<b>Haushalts-größe</b>	2,54	2,49	2,6	2,47	2,55	2,52	2,56
<b>Einpersen-haushalte</b>	1.757	15.277	381	360	401	272	343



## ■ BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR

Die Bevölkerungsstruktur der KEM GU-Süd wird nachfolgend nach Geschlecht, Altersstruktur und prognostizierter Entwicklung bis 2050 erläutert.

### Geschlechterverteilung

Abbildung 2-7 zeigt die relative Geschlechterverteilung der in der KEM GU-Süd lebenden Personen welche – auch im Bezirks-, Bundesland- und Gemeindevergleich – nahezu ausgewogen ist (Männer:Frauen ist 49%:51%).



Abbildung 2-7: Relative Geschlechterverteilung der Bevölkerung in der KEM GU-Süd, dem Bezirk GU, der Steiermark und den Gemeinden (Statistik Austria, 2018)

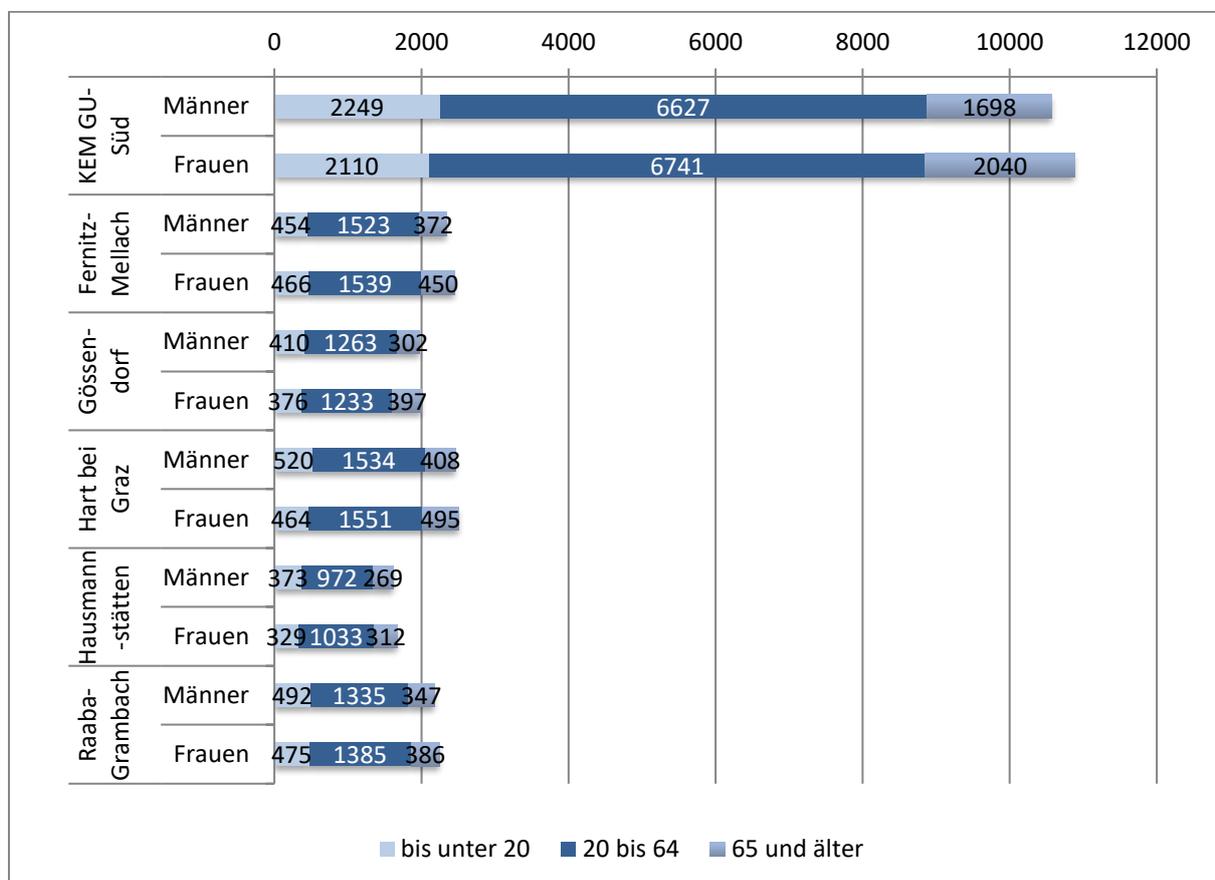


Abbildung 2-8 zeigt die absolute Verteilung der Geschlechter der Bevölkerung in der KEM GU-Süd im Vergleich mit dem Bezirk GU und innerhalb der Gemeinden.

Die Gruppe der „bis unter 20“ Jährigen umfasst in der KEM GU-Süd 2.110 Frauen und 2.249 Männer.

Zur Gruppe der „20 bis 64 Jährigen“ zählen 6.741 Frauen und 6.627 Männer.

Die Gruppe der „65 und älter“ umfasst etwas mehr Frauen, als Männer: 2.040 Frauen und 1.698 Männer. Dies ist auf die höhere Lebenserwartung bei Frauen zurückzuführen.

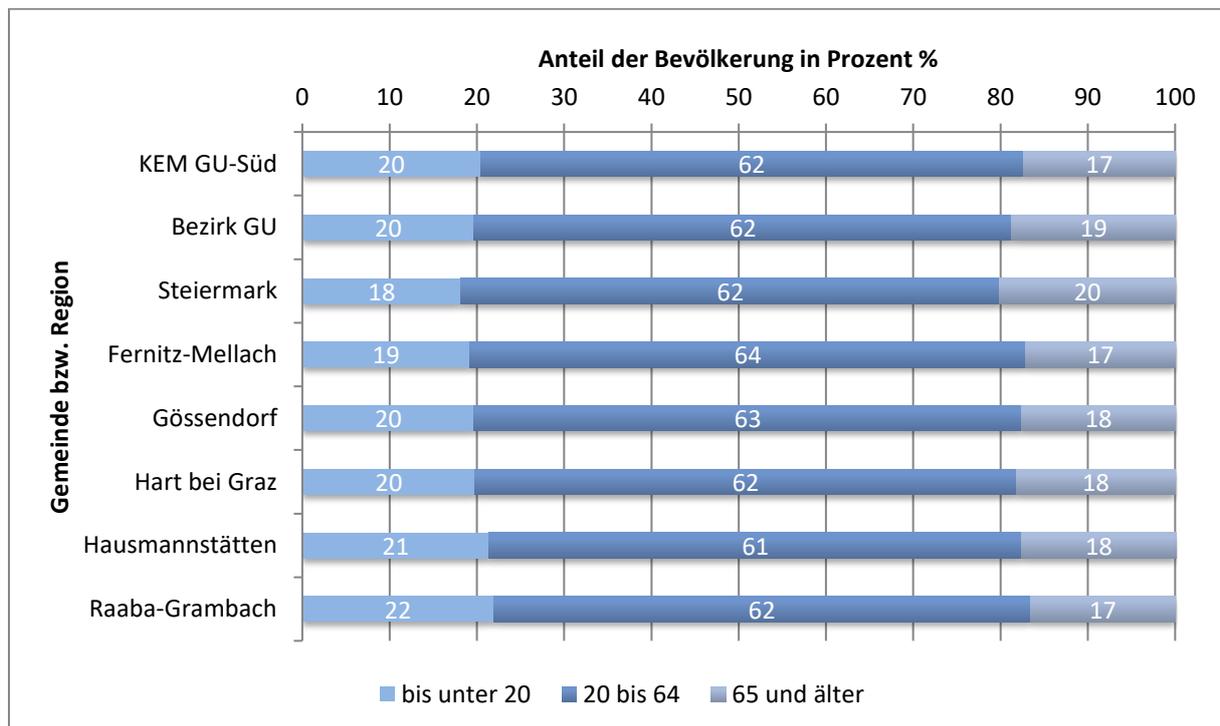


**Abbildung 2-8: Geschlechts- und Altersstruktur der Bevölkerung in der KEM GU-Süd und den Gemeinden in absoluten Zahlen (Statistik Austria, 2015)**



## Altersstruktur

Abbildung 2-9 zeigt die relative Verteilung der Altersstruktur in der KEM GU-Süd. Die Bevölkerung der KEM GU-Süd ist von einem hohen Anteil (62%) an Personen der Alterskategorie „20 bis 64 Jahre“ geprägt (Erwerbstätige). Der Anteil an „bis unter 20“ Jahre alten Personen beträgt 20% und der Anteil an „65 Jahre und älteren“ Personen beträgt 17%.



**Abbildung 2-9: Relative Verteilung der Altersstruktur in der Region und den Gemeinden (Statistik Austria, 2015)**

Der Anteil an den **bis 20 Jährigen** ist in der KEM GU-Süd im Vergleich zum Bundesland Steiermark leicht erhöht (+2 %). Die Altersgruppe der Erwerbstätigen (**20 – 64 Jahre**) ist in der KEM GU-Süd, als auch im Bezirk und im Bundesland Steiermark mit 62 % gleich.

Beim Vergleich der **Altersgruppe 65 Jahre und älter** ist zu erkennen, dass die KEM GU-Süd im Vergleich mit dem Bezirk GU und dem Bundesland Steiermark einen etwas niedrigeren Anteil (-2% bzw. -3%) hat (MAYER, Landesentwicklung Steiermark, 2018, S. 24+56).



## Prognostizierte Entwicklung für 2015 bis 2050

Nachdem sich besonders die letzte Altersgruppe lt. Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/2016 sehr stark entwickeln wird, soll nachfolgend auf die prognostizierte Entwicklung der einzelnen Altersgruppen für 2015 bis 2050 an der Gesamtbevölkerung eingegangen.

Für die einzelnen KEM Gemeinden liegen keine Daten zur prognostizierten Altersgruppenverteilung für 2015 bis 2050 vor. Deshalb wird auf die Daten des Bezirks Graz-Umgebung zurückgegriffen, um die Entwicklung für die KEM GU-Süd einschätzen zu können.

Abbildung 2-10 zeigt die prognostizierte Entwicklung der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung von 2015 bis 2050 im Bezirk Graz-Umgebung. Bei Betrachtung der prognostizierten Altersgruppenverteilung an der Gesamtbevölkerung für 2015 bis 2050 ist zu erkennen, dass die Altersgruppe „0 bis 19 Jahre“ leicht abnehmen wird (-1,5%) (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 39).

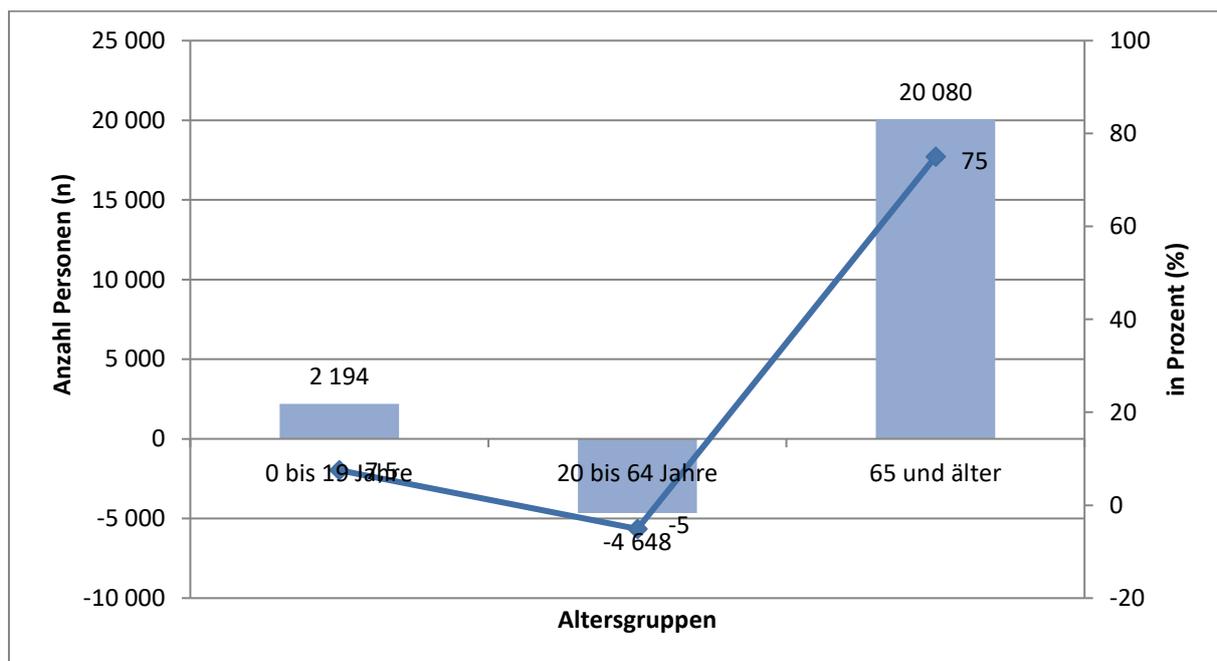


Abbildung 2-10: Relative und absolute prognostizierte Entwicklung der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung von 2015 bis 2050 im Bezirk Graz-Umgebung (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 39ff)



In Graz-Umgebung wird der Anteil an Personen im (erwerbsfähigen) Alter von „**20 bis 64 Jahre**“ sinken. „Diese Tatsache könnte ab 2020 zu Engpässen am Arbeitsmarkt führen, wenn die Babyboomer-Generation zusehends das Pensionsalter erreicht und weniger junge Arbeitskräfte nachrücken.“

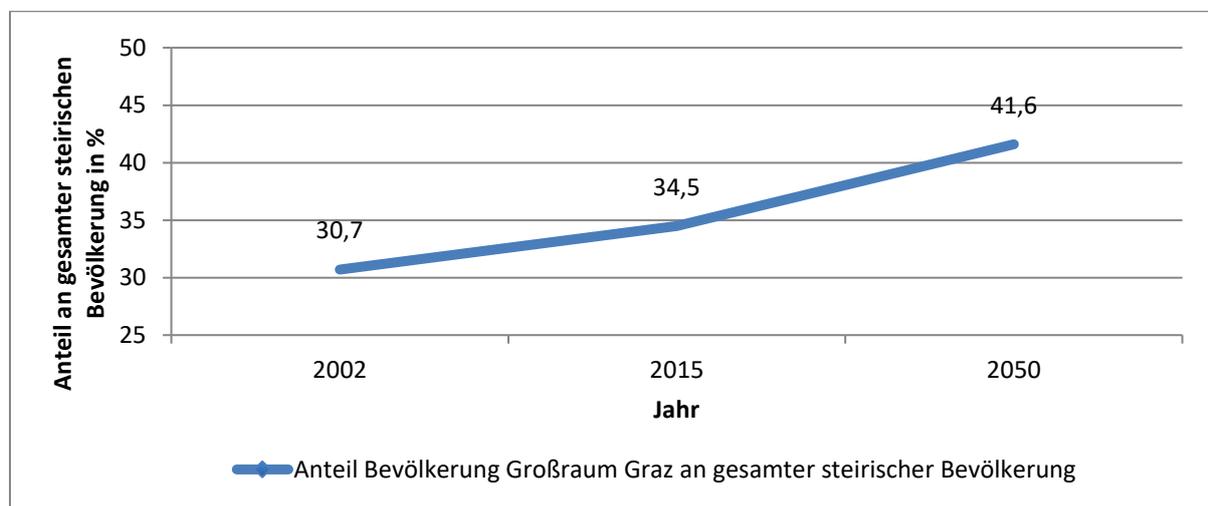
In allen Regionen wird es jedenfalls zu einer deutlichen Alterung des Arbeitskräfteangebotes kommen. Die Gruppe der **65-Jährigen und Älteren** Personen wird im Bezirk Graz-Umgebung um zwei Drittel (+75%) bzw. 20.080 Personen wachsen (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 36ff).

### ■ **BEVÖLKERUNGSVERÄNDERUNG**

Die KEM GU-Süd ist Teil vom Großraum Graz (Bezirke Graz-Stadt und Graz-Umgebung) welcher wirtschaftlich attraktiv und eine hohe Anzahl an Arbeitsplätzen bietet (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 54).

### **Anteil an steirischer Gesamtbevölkerung**

Abbildung 2-11 zeigt, dass die Bevölkerung des Großraums Graz (Graz-Stadt und GU) 2002 einen Anteil von 30,7% an der gesamten steirischen Bevölkerung hatte. 2015 betrug der Anteil 34,5% an der steirischen Bevölkerung. Für 2050 wird dieser Anteil auf 41,6 % prognostiziert (Regionale Bevölkerungsprognose, Heft 5/2016, S. 53).



**Abbildung 2-11: Anteil Bevölkerung Großraum Graz an gesamter steirischer Bevölkerung (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16, 2016)**



Als Teil dieser boomenden Region ist auch die KEM GU-Süd von einer speziellen Bevölkerungsentwicklung mit sehr starken Bevölkerungszuwächsen geprägt. Die Bevölkerungsentwicklung stellt die Region vor besondere Herausforderungen in verschiedensten Themenbereichen.

## Bevölkerungsveränderung 2011 bis 2018

Abbildung 2-12 zeigt die Bevölkerungsveränderung von 2011 bis 2018 in den Gemeinden der KEM GU-Süd, wobei das durchschnittliche Wachstum 11% betrug. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Zunahme von knapp 2.300 Personen.

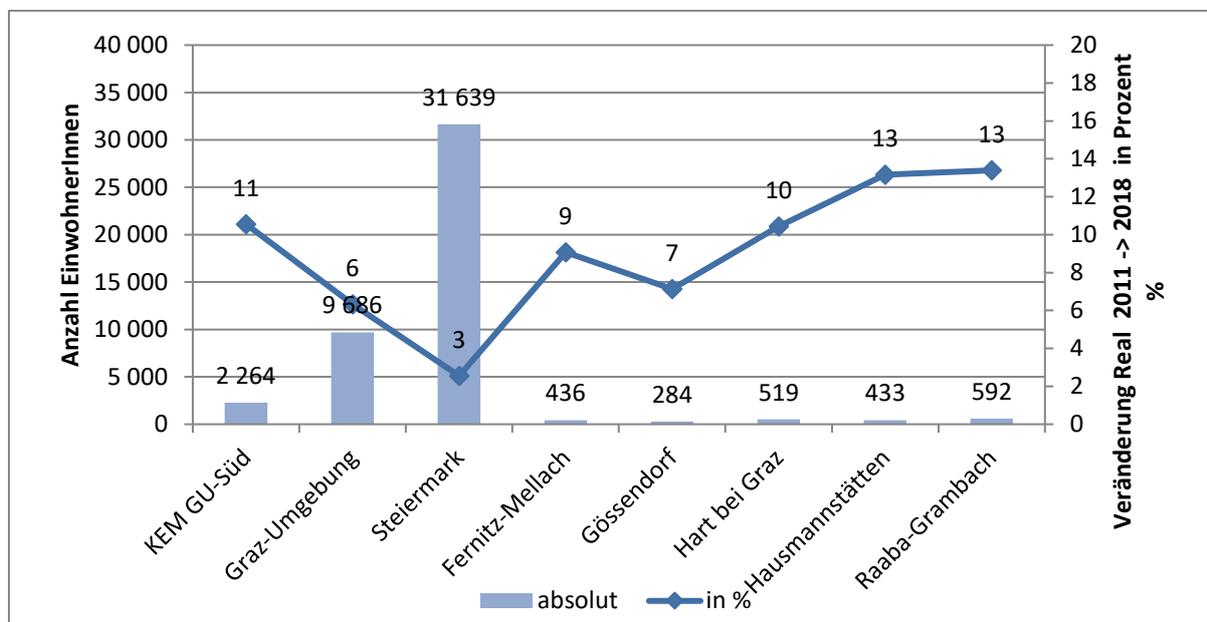


Abbildung 2-12: Relative und absolute Bevölkerungsveränderung in den Regionen und Gemeinden von 2011-2018 (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 83ff)

Damit wächst die Bevölkerung in der KEM GU-Süd fast doppelt so schnell, wie im Bezirk GU (6%) und fast viermal so schnell, wie im Bundesland Steiermark (3%) (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 83ff).

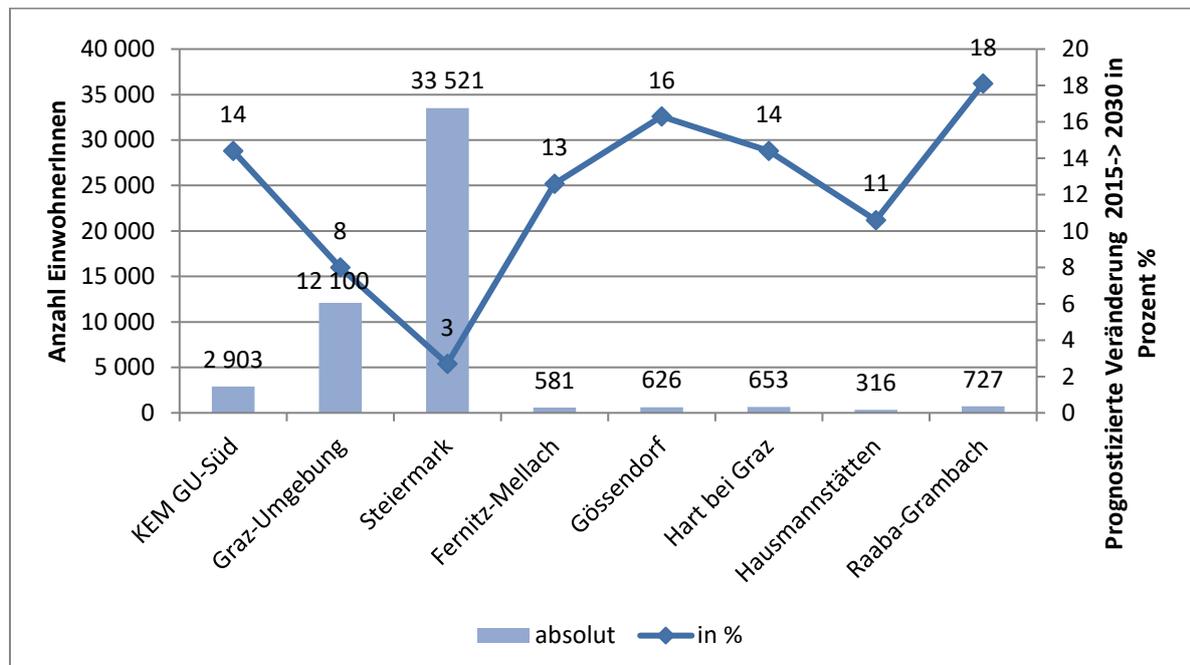


## Prognostizierte Bevölkerungsveränderung 2015 bis 2030

Abbildung 2-13 zeigt die relative (%) und absolute (Anzahl) prognostizierte Bevölkerungsveränderung für 2015 bis 2030 in den Gemeinden der KEM GU-Süd. Die prognostizierte Bevölkerungszunahme von 2015 bis 2030 beträgt **14%** oder in absoluten Zahlen knapp 3.000 Personen (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 83ff).

Drei der fünf KEM-Gemeinden zählen zu den Top 10 Gemeinden der Steiermark mit dem stärksten Bevölkerungswachstum:

- **Raaba-Grambach (Platz 4)**
- **Gössendorf (Platz 6) und**
- **Hart bei Graz (Platz 9).**



**Abbildung 2-13: Relative und absolute prognostizierte Bevölkerungsveränderung in den Regionen und den Gemeinden für 2015-2030 (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 83ff)**

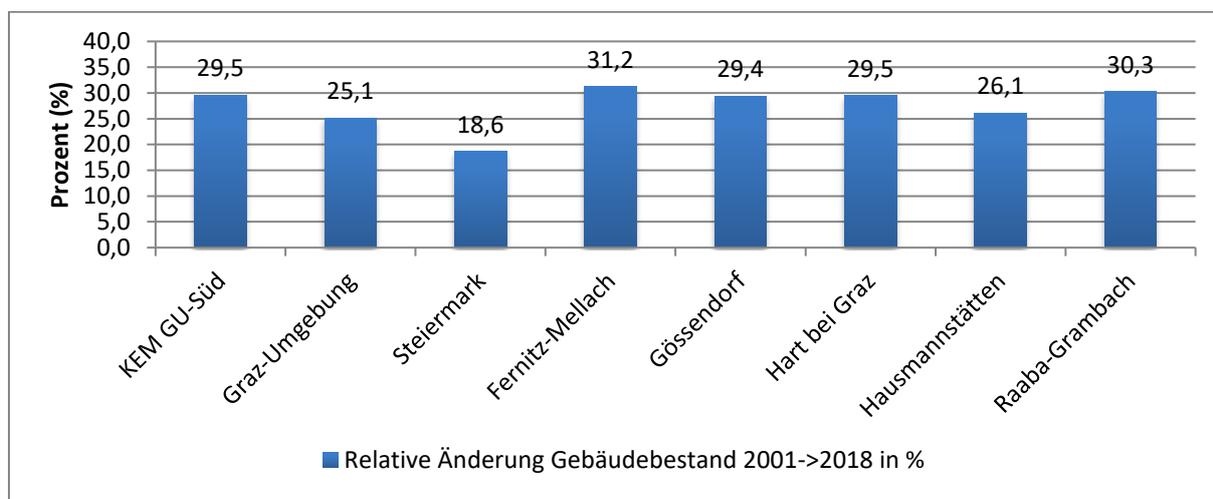
Die aktuellen Zahlen der Bevölkerungsprognose beschreiben weiterhin eine günstigere Bevölkerungsentwicklung und gleichmäßigere Altersstruktur als im Bundesland Steiermark und im steirischen Zentralraum (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016).



## 2.3 Gebäudebestand

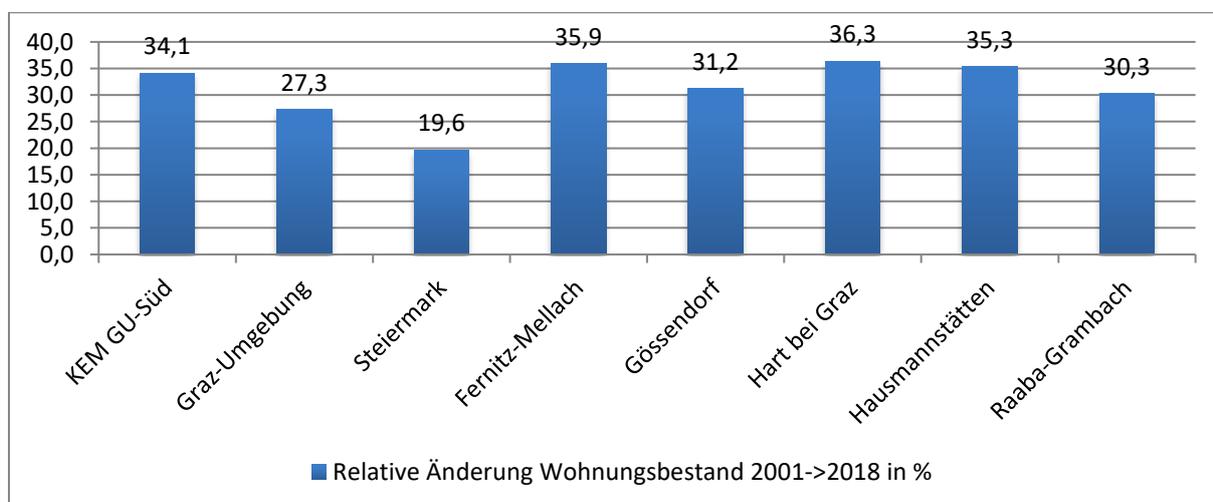
Die dynamische Entwicklung in der KEM GU-Süd zeigt sich auch in der Veränderung des Gebäude- und Wohnungsbestands.

Abbildung 2-14 zeigt die relative Veränderung des Gebäudebestands in den Regionen und den Gemeinden im Zeitraum 2001 bis 2018 in Prozent. Diese beträgt in der KEM GU-Süd knapp **30%** und liegt damit etwa 5% über der Zunahme des Gebäudebestands im Bezirk Graz-Umgebung (25,1%) und 12% über dem der Steiermark (18,6%).



**Abbildung 2-14: Relative Änderung des Gebäudebestands in Regionen und Gemeinden von 2001 bis 2018 in Prozent (Statistik Austria, 2018)**

Abbildung 2-15 zeigt die relative Veränderung des Wohnungsbestands in den Regionen und den Gemeinden im Zeitraum 2001 bis 2018 in Prozent. Der Wohnungsbestand in der KEM GU-Süd ist über 30% (34,1%) und damit etwa 7% stärker gewachsen, als der des Bezirkes Graz-Umgebung (27,3%) und etwa 14% stärker, als in der Steiermark (19,6%).





**Abbildung 2-15: Relative Änderung des Wohnungsbestands in Regionen und Gemeinden von 2001 bis 2018 in Prozent (Statistik Austria, 2018)**

Abbildung 2-14 und Abbildung 2-15 zeigen, dass in der KEM GU-Süd relativ mehr Wohnungen als Gebäude im Zeitraum 2001 bis 2011 errichtet worden sind.

▪ **Wohnnutzflächen**

Die Zunahme an Einwohnerinnen und Einwohnern führt zu einer Zunahme des Bedarfs an Wohnraum.

Tabelle 2-5 bietet eine Übersicht über die in den Gemeinden und der Region KEM GU-Süd vorhandenen Wohnnutzflächen (in m<sup>2</sup>).

**Tabelle 2-5: Wohnnutzflächen in den Gemeinden und der Region KEM GU-Süd (ABART-HERISZT, L. et al., 2019)**

Gemeinde/Region	Wohnnutzfläche (m <sup>2</sup> )	Bevölkerung (n)	Durchschnittliche Wohnnutzfläche pro Person (m <sup>2</sup> /n)
Fernitz-Mellach	215.100	4.400	49
Gössendorf	168.500	3.700	46
Hart bei Graz	224.700	4.500	50
Hausmannstätten	141.100	2.900	49
Raaba-Grambach	183.000	3.800	48
<b>KEM GU-Süd</b>	<b>932.000</b>	<b>19.300</b>	<b>48</b>

In der KEM GU-Süd besteht eine Wohnnutzfläche von knapp 1 Million Quadratmetern (932 000 m<sup>2</sup>) mit einer durchschnittlichen Wohnnutzfläche von 48 m<sup>2</sup> pro Person. In den Gemeinden variiert die durchschnittliche Wohnnutzfläche von 46 m<sup>2</sup> (Gössendorf) bis 50 m<sup>2</sup> (Hart bei Graz).

Abbildung 2-16 veranschaulicht die Wohnnutzfläche in m<sup>2</sup> per Person graphisch:

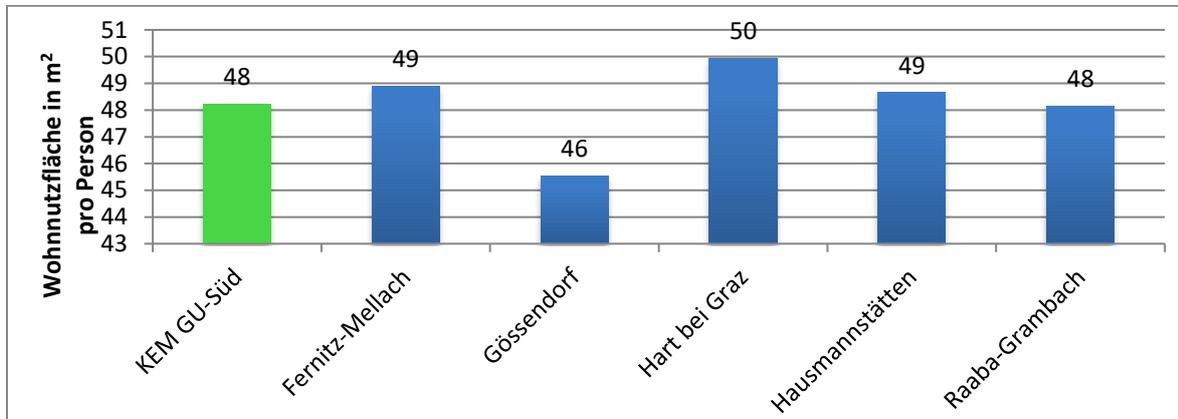


Abbildung 2-16: Wohnnutzfläche in m<sup>2</sup> pro Einwohner (Land Steiermark, 2019)



## 2.4 Verkehrssituation

„Das Regionale Entwicklungsprogramm (REPRO G/GU 2005) legt die überörtlichen Entwicklungsziele für die Planungsregion Graz und Graz-Umgebung und als Rahmenplanung auch Ziele für die Ortsplanung fest. Das REPRO wird als Verordnung erlassen, hat rechtsverbindlichen Charakter und bildet eine wesentliche Planungsgrundlage für das RVK G-GU.

Die Verkehrsplanung betreffende Aussagen finden sich in § 2 (Ziele und Maßnahmen für die Planungsregion) und §5 (Vorrangzonen): Festgeschrieben ist eine flächensparende Siedlungsstruktur, die an den Hauptachsen des öffentlichen Verkehrs ausgerichtet werden soll. Zu diesem Zweck wird eine Verdichtung (Mindestgeschoßflächenzahl von 0,3) im Umkreis von 300 m zu Haltestellen des ÖV verordnet. Weiters sind Trassen für künftige Verkehrsinfrastrukturprojekte zu sichern und von einer Bebauung freizuhalten.“ (FALLAST, 2010, S. 29).

### ▪ öv

#### S-Bahn

In der Region befinden sich zwei Bahnhöfe (Hart bei Graz, Raaba) der Steirischen Ostbahn. Die Taktung der Züge beträgt in den nachfragestarken Spitzenzeiten ca. 15 Minuten und außerhalb der Spitzenzeiten ca. 1 Stunde. Die S-Bahn-Züge sind niederflurig und klimatisiert in ihrer Ausstattung.

Es war vorgesehen die Ostbahn zweigleisig auszuführen und zu elektrifizieren. Die Priorisierung dieses Vorhabens im Gesamtverkehrsplan Österreich wechselt. Die Eisenbahnkreuzungen sollen soweit erforderlich niveaufrei gemacht bzw. technisch geschützt werden.



Abbildung 2-17 zeigt das Liniennetz der S-Bahn.

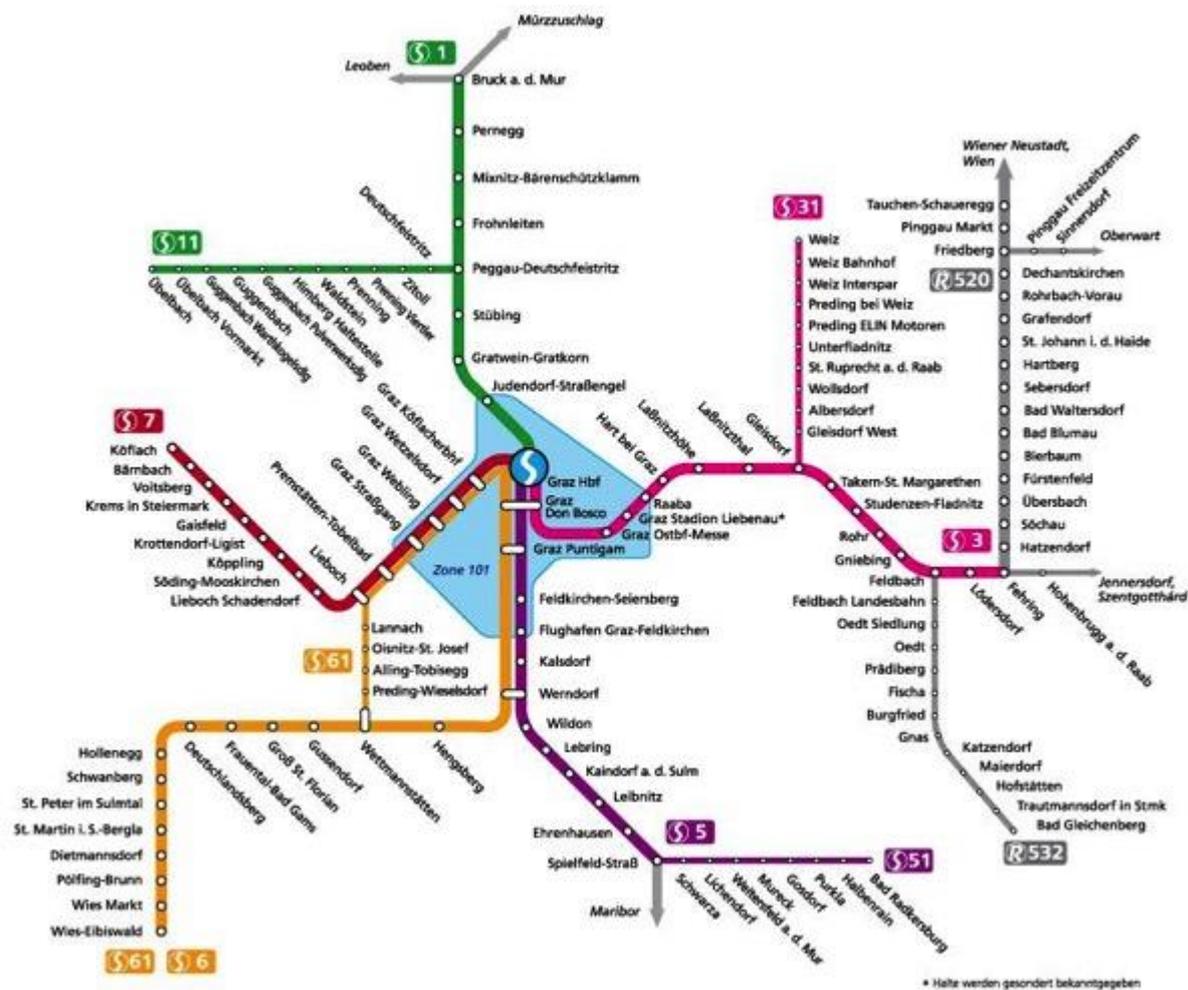


Abbildung 2-17: S-Bahn Liniennetz (Stand 2010, Land Steiermark)

„Die weiteren Entwicklungsstufen sollen auch in der Ost-West-Erstreckung ganztägige Halbestundentakte liefern, im Nahbereich zu Graz soll auf Viertelstundentakte verdichtet werden.“

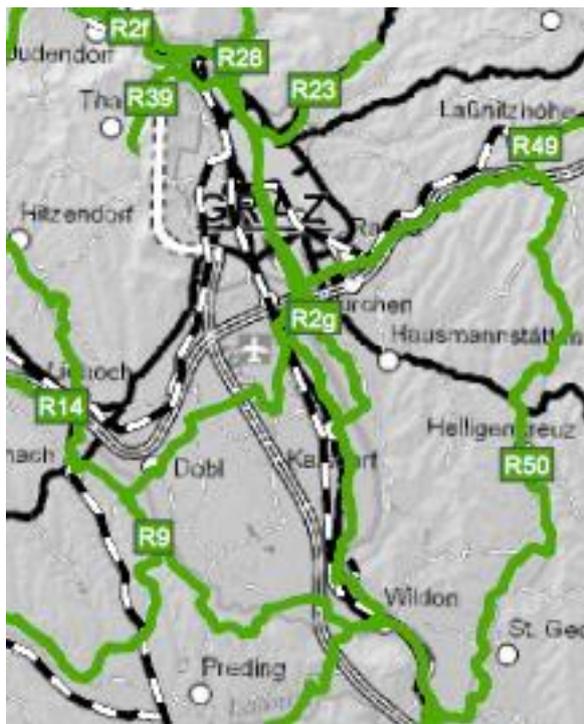
Mit der Vollenbetriebnahme der Koralm-Bahn für den Nahverkehr soll angebotsseitig schließlich auch die S-Bahn mit der Vervollständigung der Viertelstundentakte in Lastrichtung fertig entwickelt sein.“ (Land Steiermark - Mobilität, 2019).



- **NICHTMOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR**

## Radverkehr

Abbildung 2-18 zeigt einen Ausschnitt aus dem Steirischen Radwegenetz. Durch die Region führen die Radwege R2g (Murradweg), R49 und R50. Der Verlauf der Hauptradrouten HR7 und HR8 sind in Abbildung 2-19 ersichtlich.



**Abbildung 2-18: Ausschnitt aus Steirisches Radwegenetz (Land Steiermark, 2012)**

2015 erfolgte der Ausbau der Verbindung des Radweges von Raaba nach Grambach (Kreisverkehr). 2019 wird der Lückenschluss des Radweges von Raaba bis Graz (Kreisverkehr) geschlossen.



Auch die Beschilderung der Radwege wurde verbessert. Eine weitere Vernetzung und Ausbau der Radwege wird angestrebt. Damit soll die Attraktivität für den Alltagsverkehr gesteigert werden.



Abbildung 2-19: Übersicht Hauptradrouten (Land Steiermark, 2010)

Lücken im Radwegenetz bleiben dennoch bestehen. Die Prüfung der Einreichung der Ausarbeitung eines Radwegekonzepts wurde im Mai 2019 in Auftrag gegeben.

Abbildung 2-20 zeigt die drei Säulen der Radverkehrsstrategie des Landes Steiermark, die zu einer erfolgreichen Zukunft im Radverkehr führen sollen (Radverkehrsstrategie Steiermark 2025, 2016, S. 9).

Laut Radverkehrsstrategie Steiermark 2025 sind finanzielle Mittel von etwa € 10 bis € 20 pro EinwohnerIn und Jahr zu veranschlagen, um einen guten Standard im Radverkehr zu erreichen (Radverkehrsstrategie Steiermark 2025, 2016, S. 15).

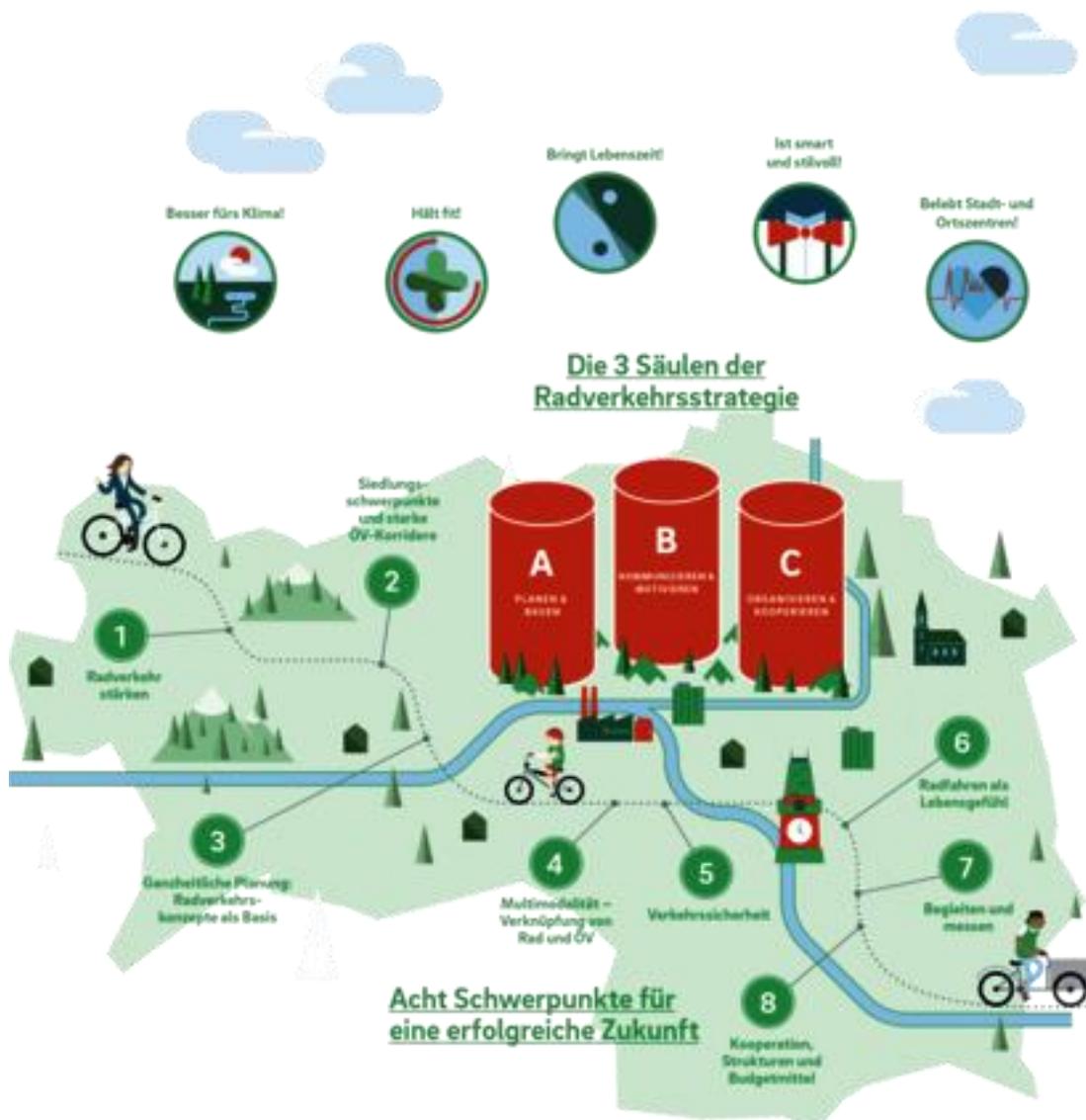


Abbildung 2-20: Der Weg zu mehr Radverkehr (Radverkehrsstrategie 2025 Steiermark, 2016, S. 9)



▪ **MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR**

Der motorisierter Individualverkehr nimmt mit dem starken Zuzug in der Region ebenfalls zu.

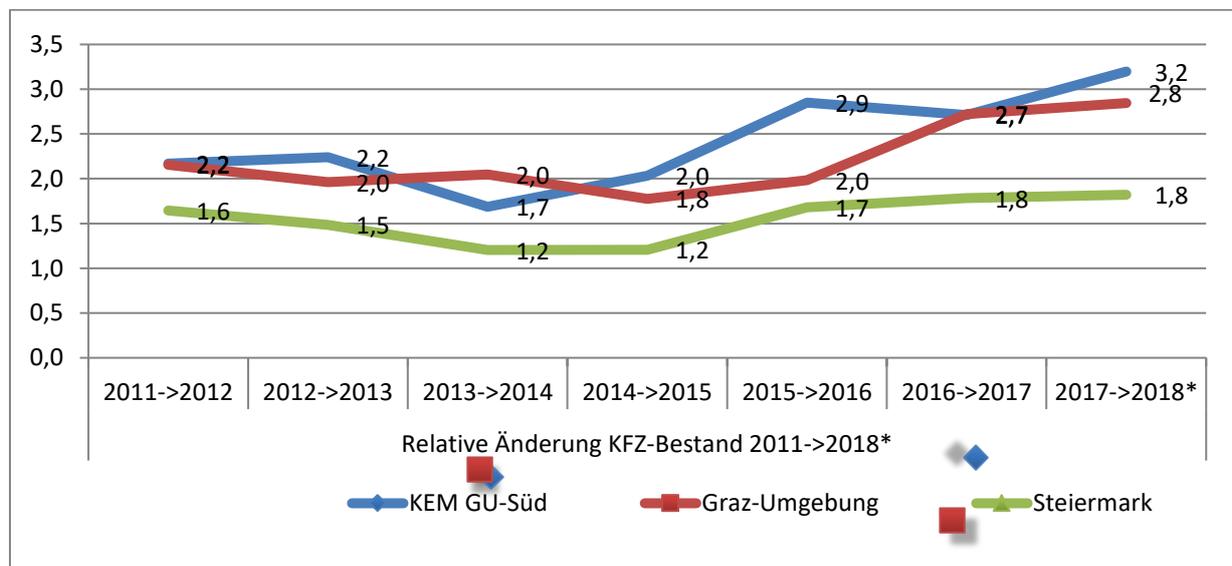
**Kraftfahrzeug (KFZ)-Bestand**

Der Kraftfahrzeugbestand (KFZ, Busse, Motorräder, LKW) erreichte Ende 2018 in der Steiermark mit deutlich über 1 Mio. (1 078 646) Fahrzeugen einen neuen Höchstwert. Insgesamt gab es eine Zunahme gegenüber Ende 2017 um 19 642 Kraftfahrzeuge oder +1,9% (MAYER, M., 2019, S. 5).

Auf Anfrage bei der Abteilung 17 des Landes Steiermark wurden für die einzelnen KEM-Gemeinden folgende Daten hinsichtlich KFZ- und PKW-Bestände und KFZ- und PKW-Dichten übermittelt (Land Steiermark, 2019):

In der KEM GU-Süd betrug der KFZ-Bestand 16.948 im Jahr 2011. Im Jahr 2018 betrug der **KFZ-Bestand 20.110 Fahrzeuge**. Dies entspricht einer relativen Zunahme von **+16%** zwischen 2011 und 2018.

Abbildung 2-21 zeigt die relative Änderung des KFZ-Bestands in Prozent (%) in den Regionen der KEM GU-Süd (+3,2%), des Bezirkes Graz-Umgebung (+2,8%) und dem Bundesland Steiermark (+1,8%).



**Abbildung 2-21: Relative Änderung KFZ-Bestand regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) von 2011 bis 2018 (Land Steiermark, 2018)**

Den stärksten Zuwachs im KFZ-Bestand hat die KEM GU-Süd von 2017 auf 2018 mit **+3,2%** zu verzeichnen. Dies entspricht einer Zunahme von **643 KFZ** in dem einen Jahr.



## Kraftfahrzeug-Dichte

Die Kraftfahrzeug-Dichte beschreibt die Anzahl der Kraftfahrzeuge je 1.000 Einwohner (gemäß VZ 1981 und 1991, sowie ab 2001 Bevölkerungsregister POPREG). Eine hohe KFZ-Dichte wird international als **Wohlstandszeichen** gewertet.

Abbildung 2-22 zeigt regionsübergreifend die KFZ-Dichte in der KEM GU-Süd (918), dem Bezirk Graz-Umgebung (921) und dem Bundesland Steiermark (868).

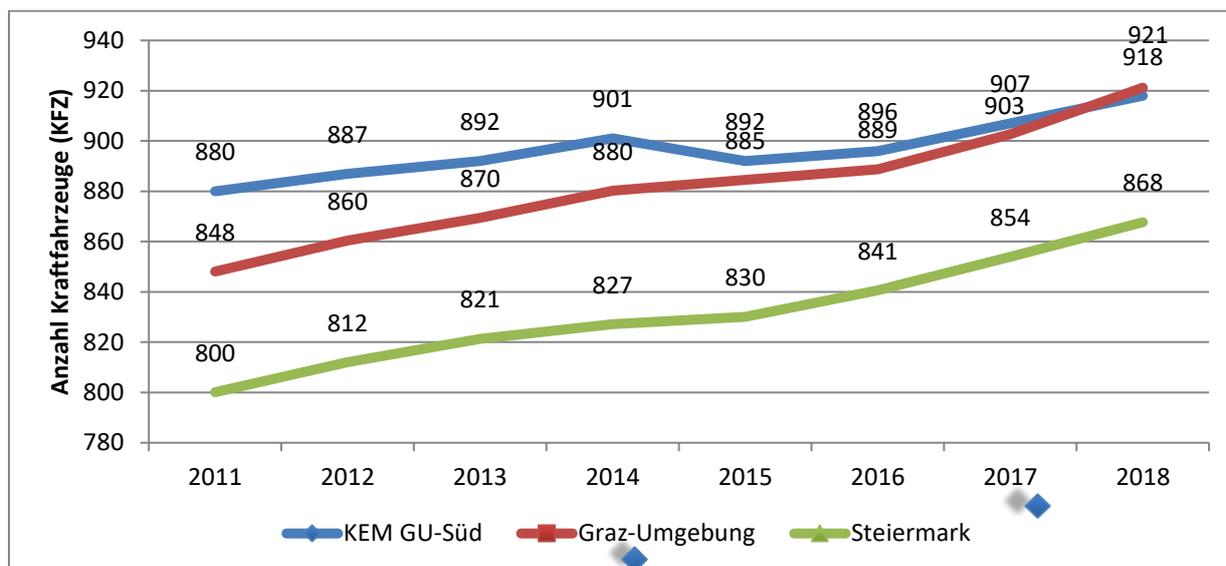


Abbildung 2-22: KFZ-Dichte regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) (Land Steiermark, 2018)

In der Steiermark ist die KFZ-Dichte generell nicht niedrig. Im Bezirk Graz-Umgebung beträgt der KFZ-Bestand 921 Fahrzeuge pro 1.000 EinwohnerInnen (0,921). Die KEM GU-Süd liegt mit **918 KFZ pro 1.000 EinwohnerInnen (0,918)** knapp dahinter.

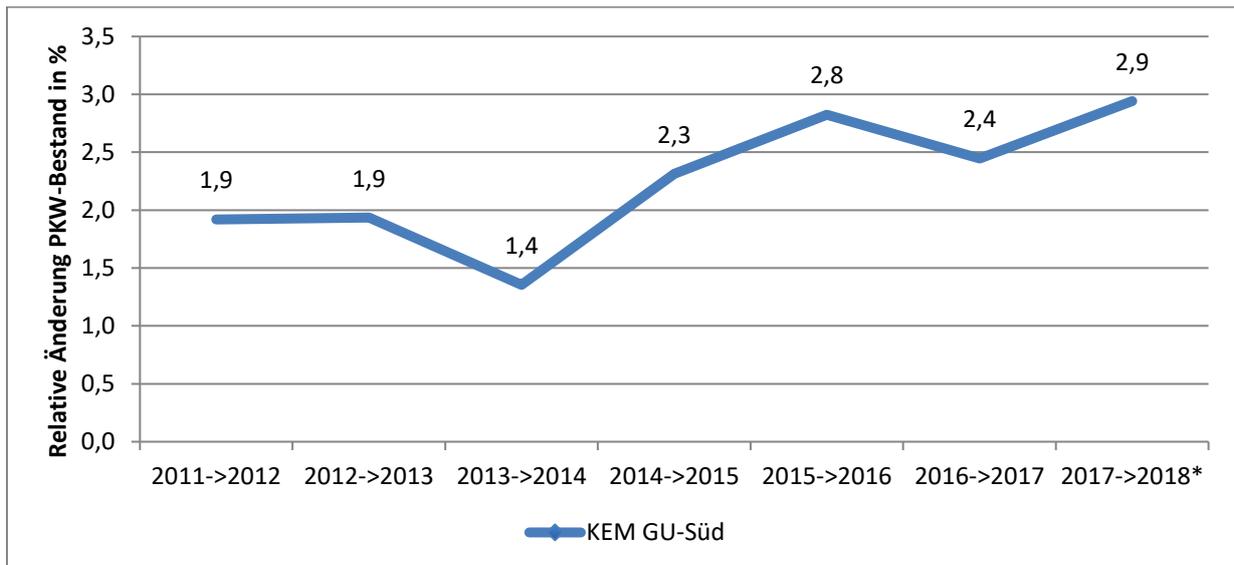
Statistisch gesehen bedeutet dies, dass in der KEM GU-Süd **auf jede/n EinwohnerIn** (damit auch Babies und Kleinkinder) **fast ein KFZ pro EinwohnerIn** in der KEM GU-Süd zählt.



## Personenkraftwagen (PKW)-Bestand

In der KEM GU-Süd betrug der PKW-Bestand 12.465 im Jahr 2011. Im Jahr 2018 betrug der **PKW-Bestand 14.617 Fahrzeuge**. Dies entspricht einer relativen Zunahme von **+15%** (oder 2 152 Fahrzeuge) zwischen 2011 und 2018.

Abbildung 2-23 zeigt die relative Änderung des PKW-Bestands in der KEM GU-Süd von 2011 bis 2018.



**Abbildung 2-23: Relative Änderung PKW-Bestand in der KEM GU-Süd (Land Steiermark, 2018)**

Den stärksten Zuwachs im PKW-Bestand hat die KEM GU-Süd von 2017 auf 2018 mit **+2,9%** zu verzeichnen. Dies entspricht einer Zunahme von **430 KFZ** in dem einen Jahr.



Abbildung 2-24 zeigt die regionsübergreifende PKW-Dichte. Die KEM GU-Süd (666) hat die höchste PKW-Dichte verglichen mit dem Bezirk GU (655) und Bundesland Steiermark (610). Lag diese PKW-Dichte in der Steiermark zu Beginn der 70er Jahre noch bei rd. 300 PKWs je 1.000 Einwohner, so waren es Ende 2018 bereits 610,1 PKW (MAYER, M., 2019, S. 8).

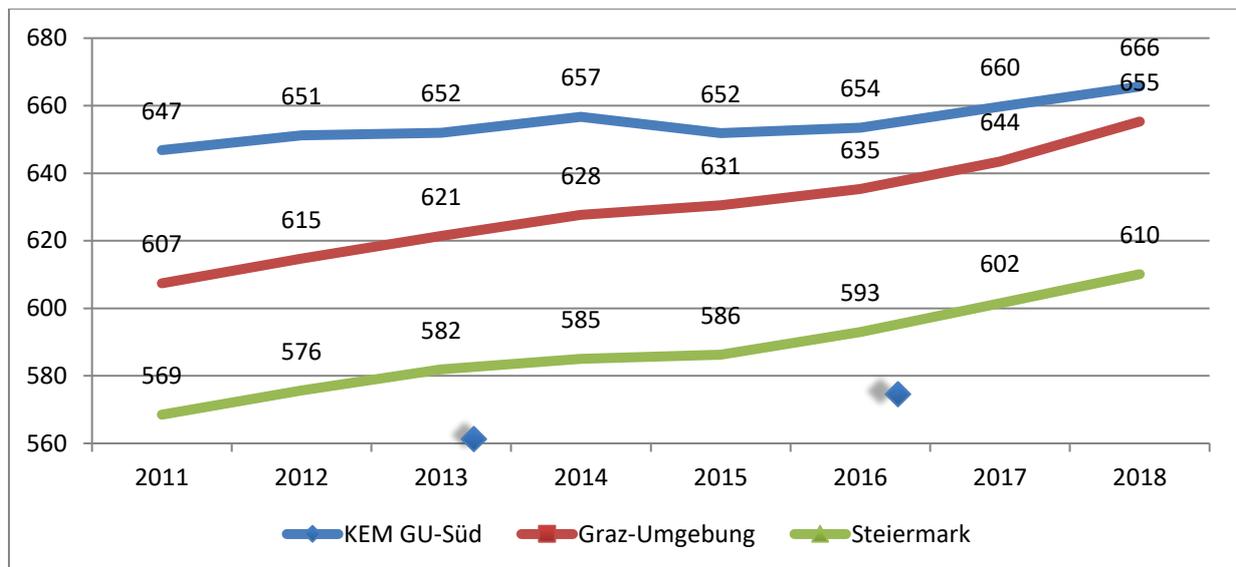


Abbildung 2-24: PKW-Dichte regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) (Land Steiermark, 2019)

Statistisch gesehen bedeutet dies, dass in der KEM GU-Süd **auf jede/n 2. (zweite/n) EinwohnerIn (damit auch Babies und Kleinkinder) ein PKW** in der KEM GU-Süd zählt.



## 2.5 Wirtschaftliche Ausrichtung

Die KEM GU-Süd liegt im Steirischen Zentralraum welcher als wirtschaftliches Zentrum der Steiermark bezeichnet werden kann (Anteil von 48,6% der Beschäftigten) (TISCHLER G. L., 2014, S. 11). Laut Wirtschaftskammer Steiermark werden im Großraum Graz 44,5% der steirischen Wertschöpfung generiert (STEINEGGER, 2018, S. 3).

Nach Wien und Linz-Wels zählt die Region Graz (Stadt Graz und Graz-Umgebung) zur 3. größten Wirtschaftsregion Österreichs. Die Wachstumsrate des **Bruttoregionalprodukts (BRP)** lag im Jahr 2015 mit 3,6% knapp über dem Landesschnitt von 3,5% und über dem Bundesschnitt von 1,8%. Der Anteil der Steiermark an der gesamten Wirtschaftskraft (**Bruttoinlandsprodukt**) Österreichs ist mit 12,6% konstant geblieben (MAYER, M., 2015, S. 5).

In der KEM GU-Süd befinden sich 1 439 Arbeitsstätten (ohne Landwirtschaft) und 14.525 Beschäftigte (Statistik Austria, 2011). Dies entspricht fast einer Verdopplung (97,9%) der Anzahl der Arbeitsstätten und einer Zunahme von 53,2% bei der Anzahl der Beschäftigten seit 2001.

Abbildung 2-25 zeigt die Veränderung der Anzahl der Arbeitsstätten in den Regionen und Gemeinden von 2001 bis 2011. In den Gemeinden Fernitz-Mellach (110,8%) und Hart bei Graz (113,5%) ist die Zahl der Arbeitsstätten auf mehr als 100% angestiegen (Statistik Austria, RZ2011, VZ2001, Gebietsstand 01.01.2019).

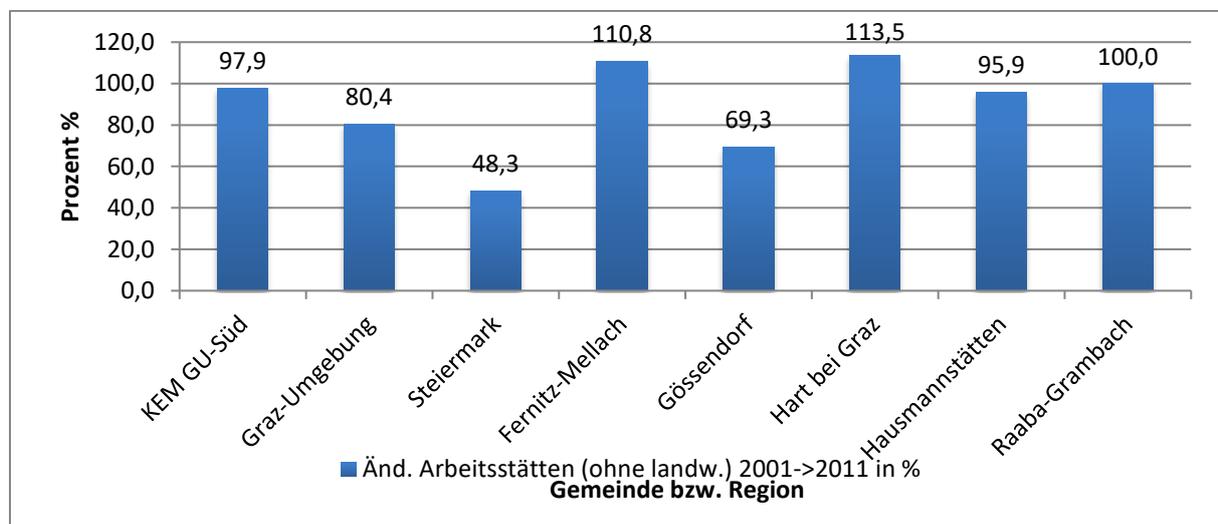
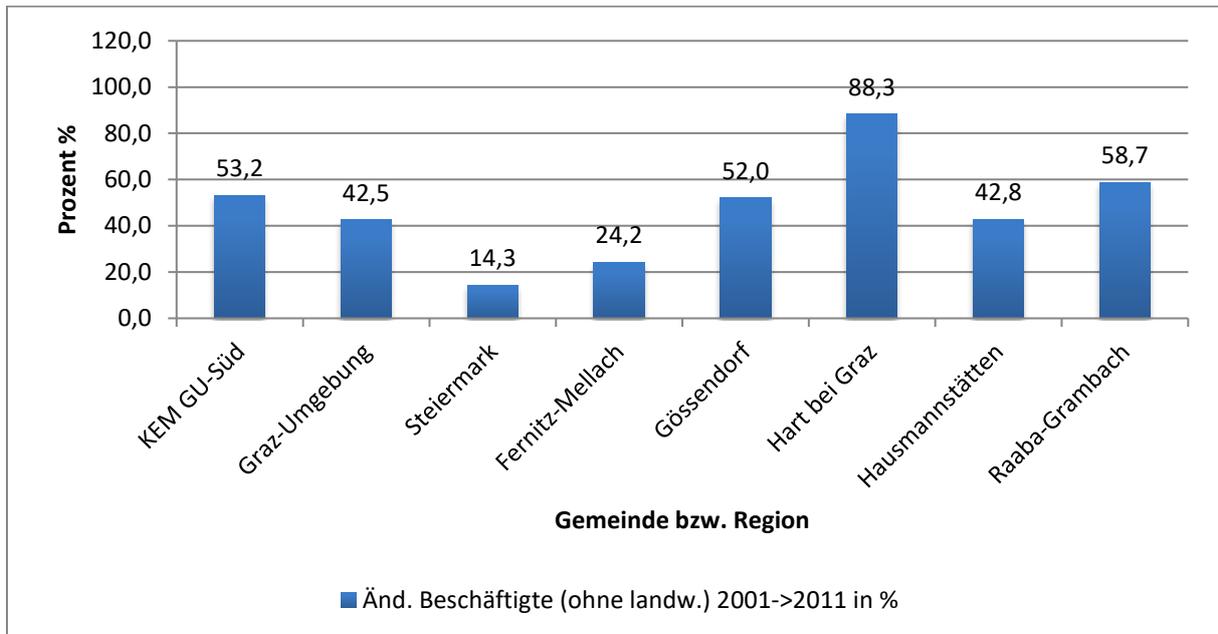


Abbildung 2-25: Veränderung der Anzahl der Arbeitsstätten von 2001 bis 2011 in Prozent (Statistik Austria, VZ2011, RZ2001, Gebietsstand: 01.01.2019)



Abbildung 2-26 zeigt die Veränderung der Anzahl der Beschäftigten in der KEM GU-Süd von 2001 bis 2011, welche um 53,2% angestiegen ist. In einzelnen Gemeinden war das Wachstum noch stärker: Raaba-Grambach (58,7%) und Hart bei Graz (88,3%).



**Abbildung 2-26: Veränderung der Anzahl der Beschäftigten in Arbeitsstätten von 2001 bis 2011 (Statistik Austria, VZ2011, RZ2001, Gebietsstand: 01.01.2019)**



Abbildung 2-27 zeigt die Verteilung der Beschäftigten in den Gemeinden nach Sektoren unterteilt. Die Daten wurden den Eröffnungsbilanzen des Landes Steiermark (Stand: 15.01.2019) übernommen. Die Datengrundlage bildet der Stand aus der letzten Registerzählung im Jahr 2011 (ABART-HERISZT, 2019).

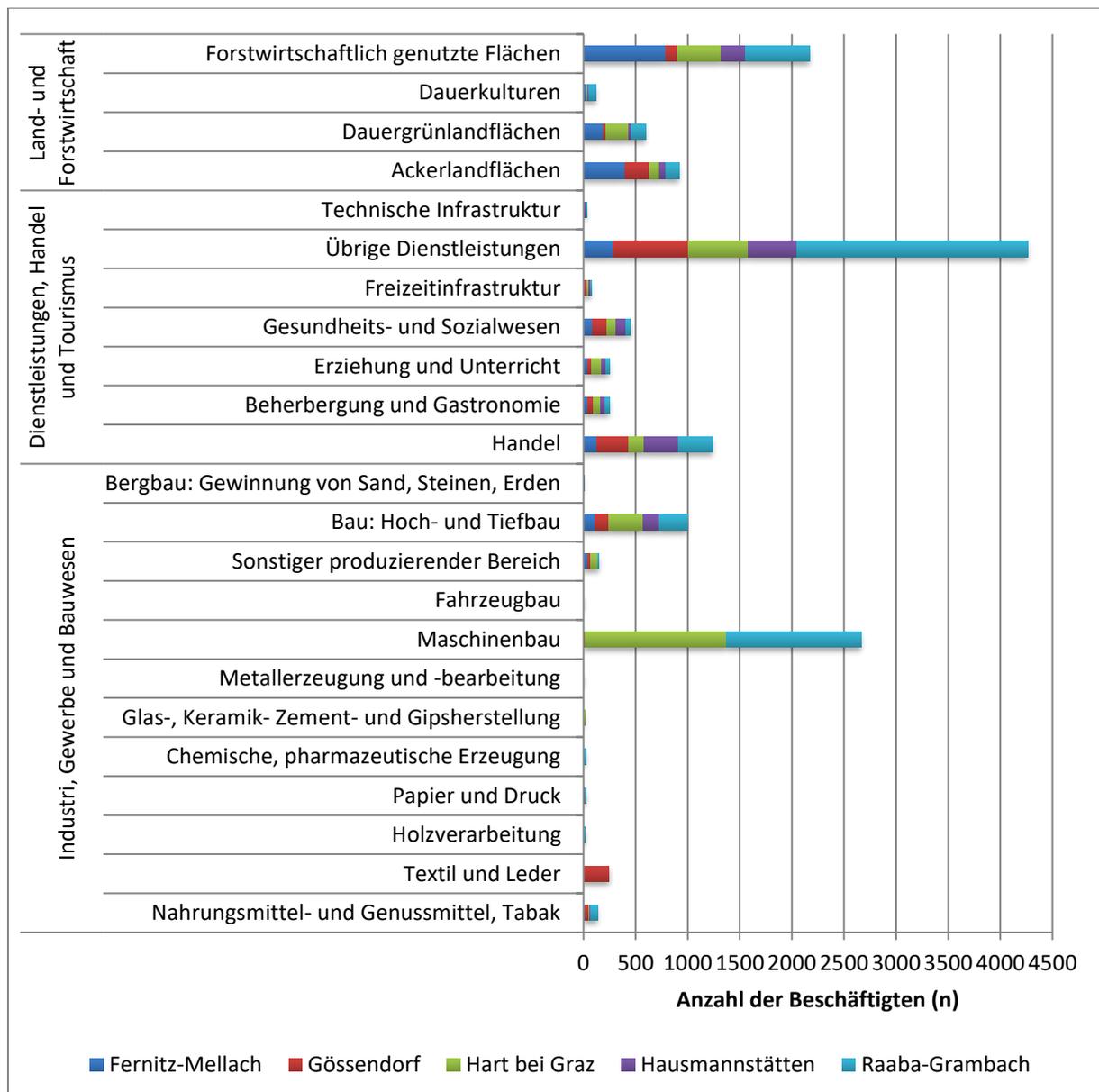


Abbildung 2-27: Verteilung der Beschäftigten in den Gemeinden nach Sektoren (Statistik Austria, 2011)



Die Beschäftigten werden im Bereich „Industrie und Gewerbe“ entsprechend der ÖNACE-Klassifikation aggregiert. Die Nutzungsarbeit „Dienstleistungen“ umfasst unterschiedlich energieintensive Branchen der privaten und öffentlichen Dienstleistungserbringung, die weitgehend ÖNACE-konform aggregiert sind.

Abbildung 2-27 zeigt sehr deutlich, dass der Sektor (III) „Dienstleistungen“ dominiert, vor allem die Kategorie „Übrige Dienstleistungen“ (Raaba-Grambach vor Gössendorf). Im Sektor (II) „Industrie und Gewerbe“ mit dem Bereich „Maschinenbau“ (Hart bei Graz vor Raaba-Grambach). Im Sektor (I) „Landwirtschaft“ liegt Fernitz-Mellach klar vor Raaba-Grambach. Die Gemeinde Gössendorf wurde 2017 als einzige Gemeinde der KEM GU-Süd vom Land Steiermark als Tourismus-Gemeinde von Ortsklasse D auf C aufgestuft (Steiermark, 2017, S. 2).

Abbildung 2-28 zeigt wie unterschiedlich die Verteilung der Beschäftigten nach Sektoren in den einzelnen Gemeinden ist. Die Region KEM GU-Süd ist vielfältig geprägt - nicht nur landschaftlich, sondern auch wirtschaftlich. In den nördlichen Gemeinden dominiert der Sektor „Dienstleistungen“ und „Industrie, Gewerbe und Bauwesen“ und im Süden der Sektor „Land- und Forstwirtschaft“.

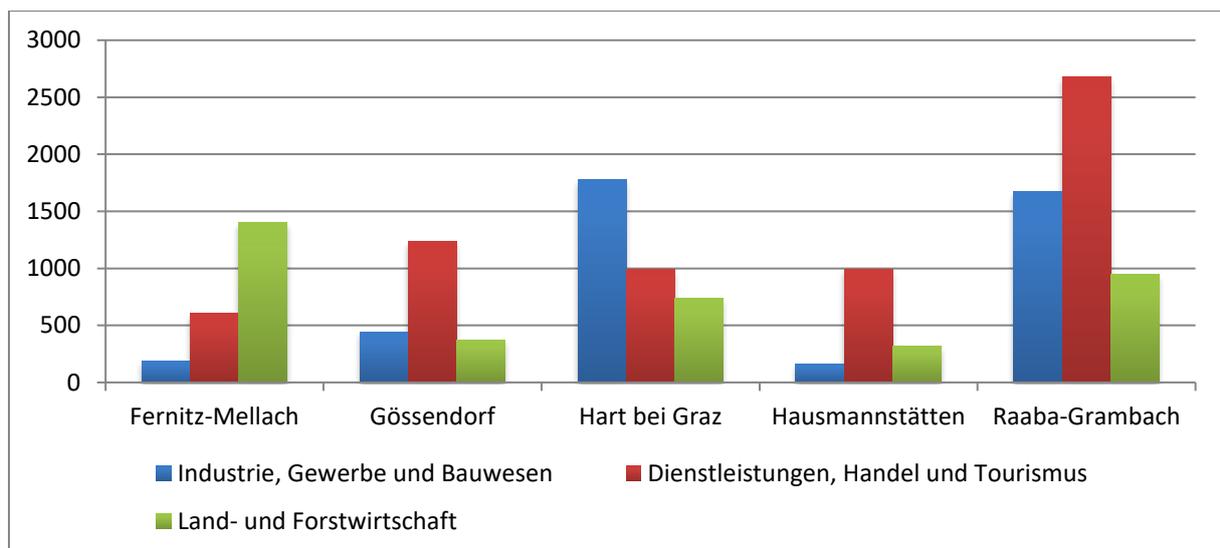


Abbildung 2-28: Verteilung der Beschäftigten nach Sektoren in den Gemeinden (Statistik Austria, 2011)



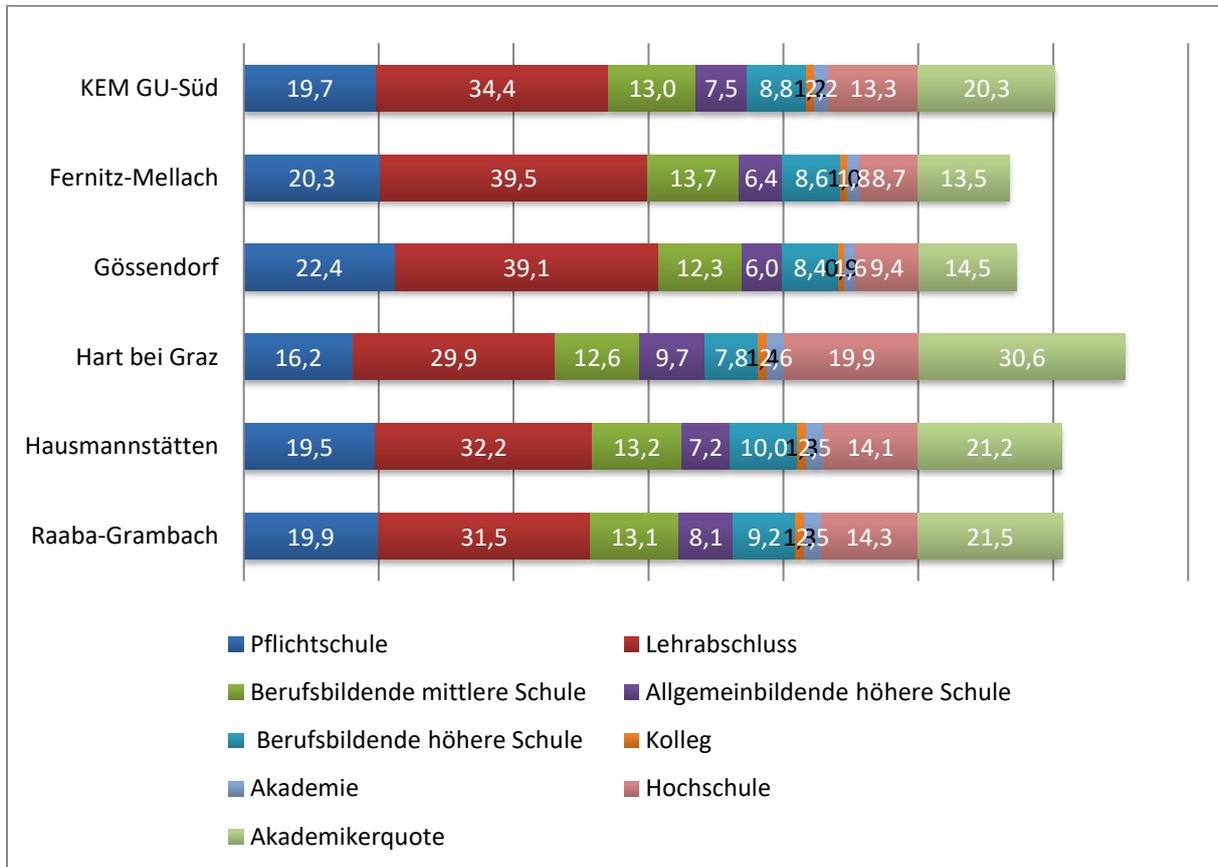
Abbildung 2-29 zeigt die Verteilung der Beschäftigten in der KEM GU-Süd nach Sektoren. Der Sektor „Dienstleistungen und Handel“ überwiegt klar mit einem Anteil von 45%. Die verbleibende Hälfte teilt sich fast gleichmäßig auf die Sektoren „Industrie, Gewerbe und Bauwesen“ (29%) und „Land- und Forstwirtschaft“ (26%) auf.



Abbildung 2-29: Verteilung der Beschäftigten in der KEM GU-Süd nach Sektoren (Statistik Austria, 2011)

#### ▪ BILDUNGSSTAND

Abbildung 2-30 stellt den vorhandenen Bildungsstand der Bevölkerung in der KEM GU-Süd und den einzelnen Gemeinden dar. Die Mehrheit der Bevölkerung hat einen Lehrabschluss (zw. 30% in Hart bei Graz und bis zu 40% in Fernitz-Mellach und Gössendorf). Der Anteil an PflichtschulabsolventInnen beträgt etwa 1/5. Die Akademikerquote liegt zwischen etwa 14% (Fernitz-Mellach) und 30% (Hart bei Graz).



**Abbildung 2-30: Bildungsstand in der Region und in den Gemeinden (Statistik Austria, 2016)**

Der Bildungsstand deckt sich nicht sehr gut mit den Anforderungen des Arbeitsplatzangebotes in der Region.

In der Kernstadt Graz besteht ist die Nachfrage primär nach höher qualifizierten, spezialisierten Arbeitskräften charakteristisch. Eine stärker an die Bedürfnisse angepasste, regionale Arbeitsmarktpolitik (Bildung, Qualifizierung), sowie der Ausbau des öffentlichen Verkehrssystems würde die Mobilitätschancen für Arbeitssuchende verbessern.



## ▪ **PENDLERAKTIVITÄTEN**

Tabelle 2-6 veranschaulicht die Anzahl der Arbeitsstätten, die Anzahl der Erwerbstätigen am Wohn- und Arbeitsort sowie den damit einhergehenden Pendlerbewegungen in den Gemeinden und Regionen in 2011 (letzte Volkszählung).

**Tabelle 2-6: Arbeitsstätten ohne Landwirtschaft und Erwerbstätige inkl. Pendlerbewegungen in den Gemeinden und in den Regionen (Statistik Austria, RZ2011, Gebietsstand: 01.01.2019)**

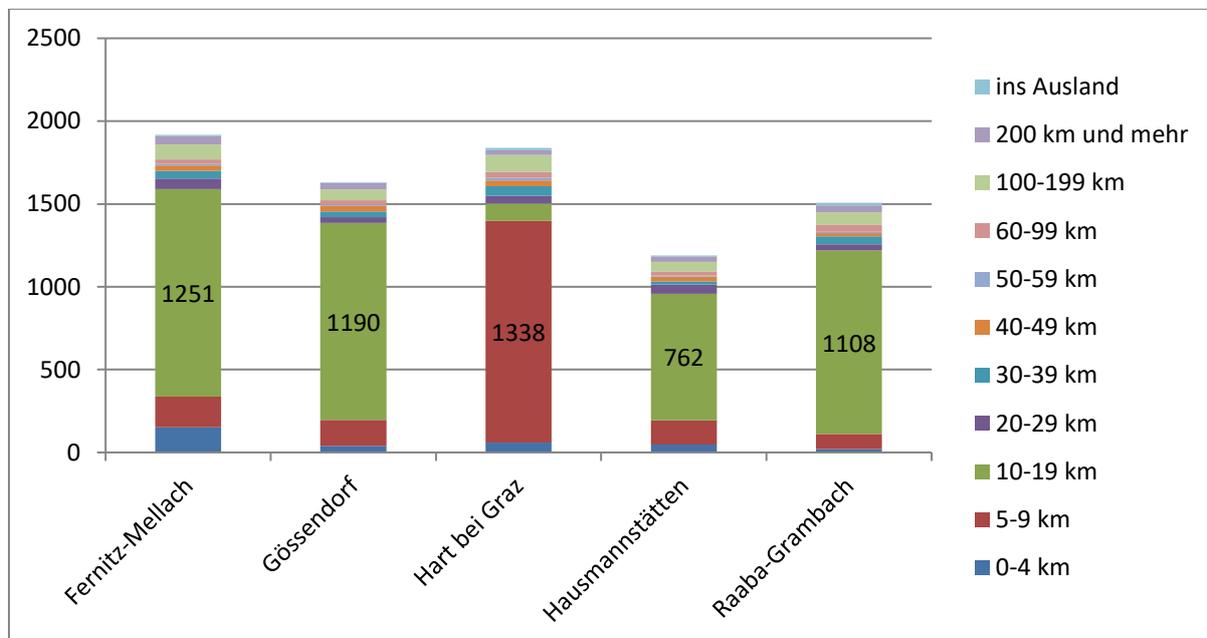
Gemeinde bzw. Region	Arbeitsstätten ohne Landwirtschaft (2011)	Erwerbstätige am Wohnort	Auspendler	Auspendleranteil in %	Erwerbstätige am Arbeitsort	Einpendler	Einpendleranteil in %	Index des Pendler-saldo
KEM GU-Süd	1.439	9.749	8.082	82,9	10.505	8.838	91,4	8,5
Graz-Umgebung	9.118	71.624	56.427	78,8	57.699	42.502	59,3	-19,4
Steiermark	79.407	570.006	331.943	58,2	542.081	304.018	53,3	-4,9
Fernitz-Mellach	253	2.289	1.918	83,8	891	520	22,7	-61,1
Gössendorf	232	1.915	1.631	85,2	1.601	1.317	68,8	-16,4
Hart bei Graz	331	2.204	1.838	83,4	2.552	2.186	99,2	15,8
Hausmannstätten	239	1.418	1.188	83,8	1.090	860	60,6	-23,1
Raaba-Grambach	384	1.923	1.507	78,4	4.371	3.955	205,7	127,3



Tabelle 2-6 ist zu entnehmen, dass in der KEM GU-Süd insgesamt **8.082 Personen auspendeln**. Der Auspendleranteil beträgt damit 82,9% und ist weit höher, als im Bezirk Graz-Umgebung (78,8%) und der Steiermark (58,2%).

Die Anzahl der **Einpendler (8.838)** übersteigt die Zahl der Auspendler (8.082). Damit entspricht der Einpendleranteil 91,4% und ist um etwa ein Drittel höher, als in Graz-Umgebung (59,3%) und der Steiermark (53,5%).

Abbildung 2-31 zeigt die Verteilung der Anzahl der **Auspender nach Entfernungskategorie**. Die Darstellung zeigt, dass die meisten Auspendler aus Hart bei Graz (1.338) Kurzstrecken von 5-9 km pendeln (Graz). Im Gegensatz dazu legen Auspendler aus Fernitz-Mellach (1.251), gefolgt von Gössendorf (1.190) und Raaba-Grambach (1.108), größtenteils Strecken von 10-19 km zurück.



**Abbildung 2-31: Auspendler in absoluten Zahlen in den Gemeinden (Statistik Austria, 2019)**



Abbildung 2-32 zeigt die Anzahl der **Einpendler nach Entfernungskategorie** in die Gemeinden – insgesamt 8.838 täglich. Dieser Darstellung ist zu entnehmen, dass 3.955 Personen nach Raaba-Grambach einpendeln und damit fast so viele, wie die Gemeinde EinwohnerInnen beheimatet: 4.420 (Stand 2018).

Raaba-Grambach hat die höchste Anzahl an Einpendlern in den Entfernungskategorien 10-19 km (1.747) und 30-39 km (547). Hart bei Graz hat die höchste Anzahl an Einpendlern in der Entfernungskategorie 5-9 km (893).

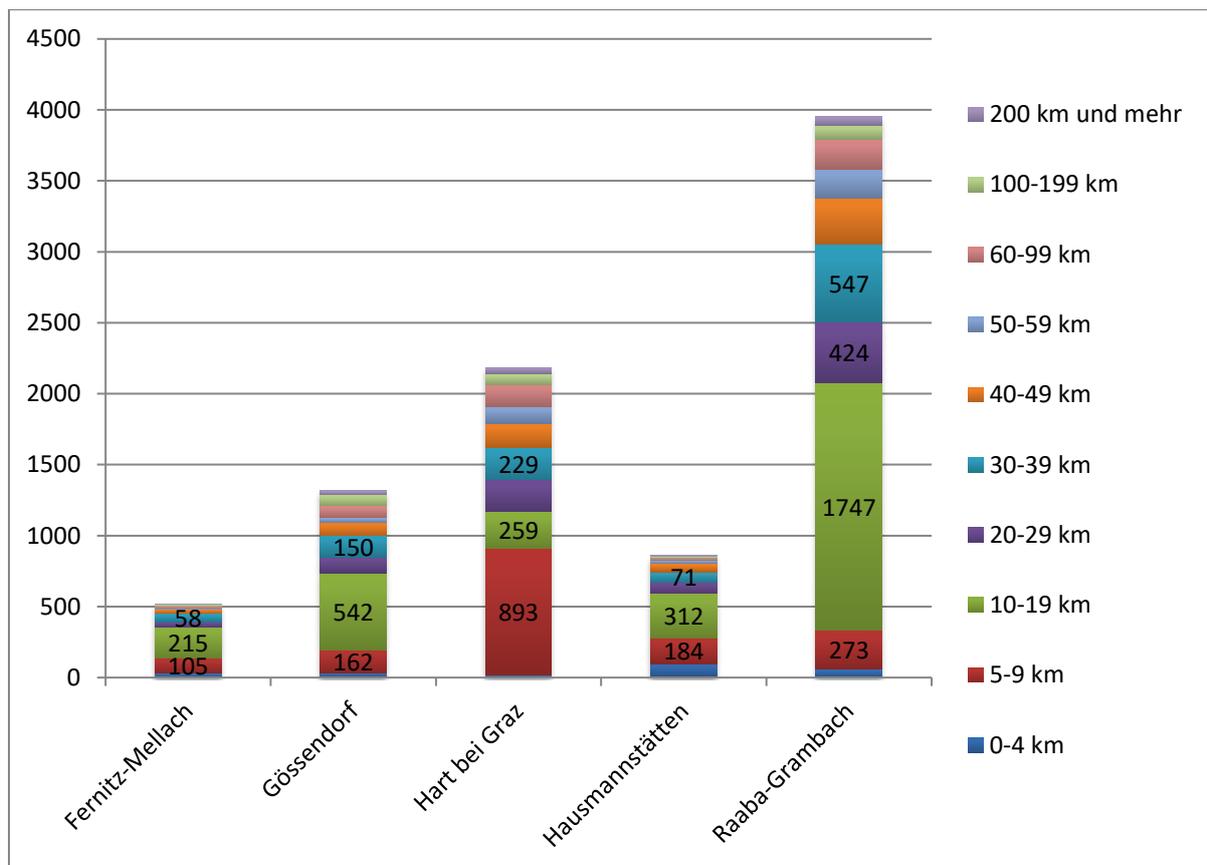


Abbildung 2-32: Einpendler in absoluten Zahlen in die Gemeinden (Statistik Austria, 2019)

Diese Pendleraktivitäten erklären sich vornehmlich dadurch, dass die nördlichen Gemeinden (Gössendorf, Raaba-Grambach) explizit Flächen für Vorrangzonen „regionale Industrie- und Gewerbestandorte“ im regionalen Entwicklungsprogramm (REPRO) ausgewiesen haben und in den vergangenen Jahrzehnten ein starker Fokus auf die wirtschaftliche Entwicklung gelegt wurde. Die Nähe zur Landeshauptstadt Graz begünstigt ebenfalls die Entwicklung von Arbeitsstätten und Beschäftigungsmöglichkeiten.



Abbildung 2-33 zeigt, dass schlussendlich mehr Personen in die KEM GU-Süd einpendeln, als sie auspendeln (8,5%, positives Pendlersaldo). Im Gegensatz dazu wird sowohl im Bezirk Graz-Umgebung (-19,4%) als auch im Bundesland (-4,9) zum Arbeitsplatz ausgespendelt.

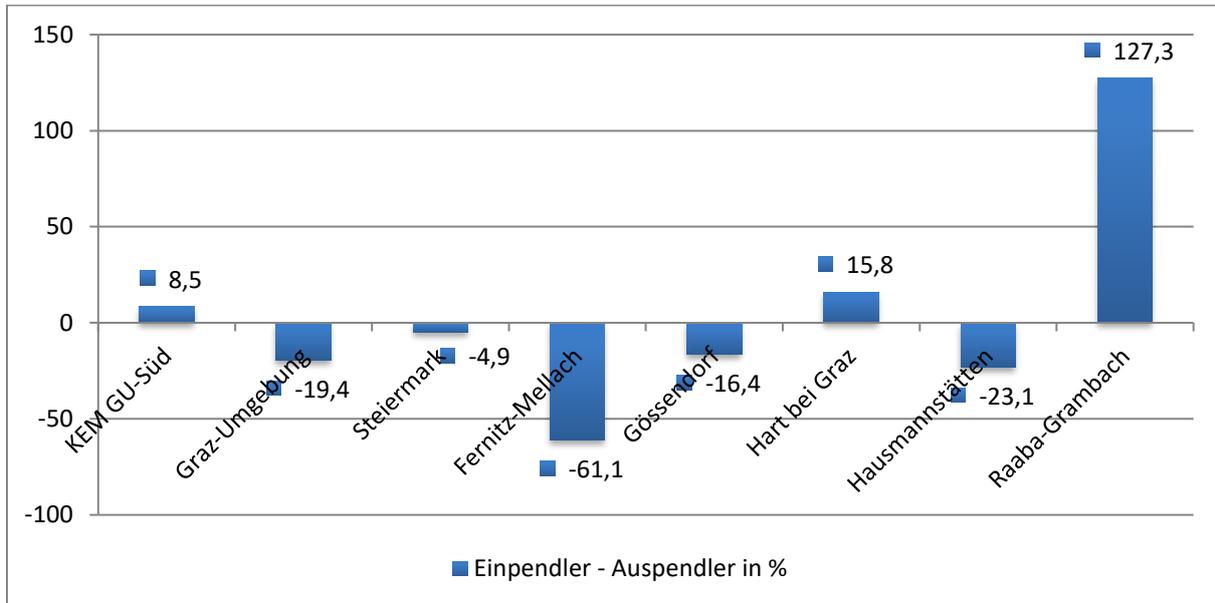


Abbildung 2-33: Pendlersaldo in Gemeinden und Regionen (Statistik Austria, 2011)

### ■ LANDWIRTSCHAFT

Abbildung 2-34 zeigt die starke Veränderung im Sektor Landwirtschaft im Zeitraum 1999 bis 2010. Die Anzahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe hat sich um knapp ein Drittel verringert (-25,7%) und damit noch stärker abgenommen, als in den Regionen (Bezirk GU -19,8% und Steiermark -18,9%).

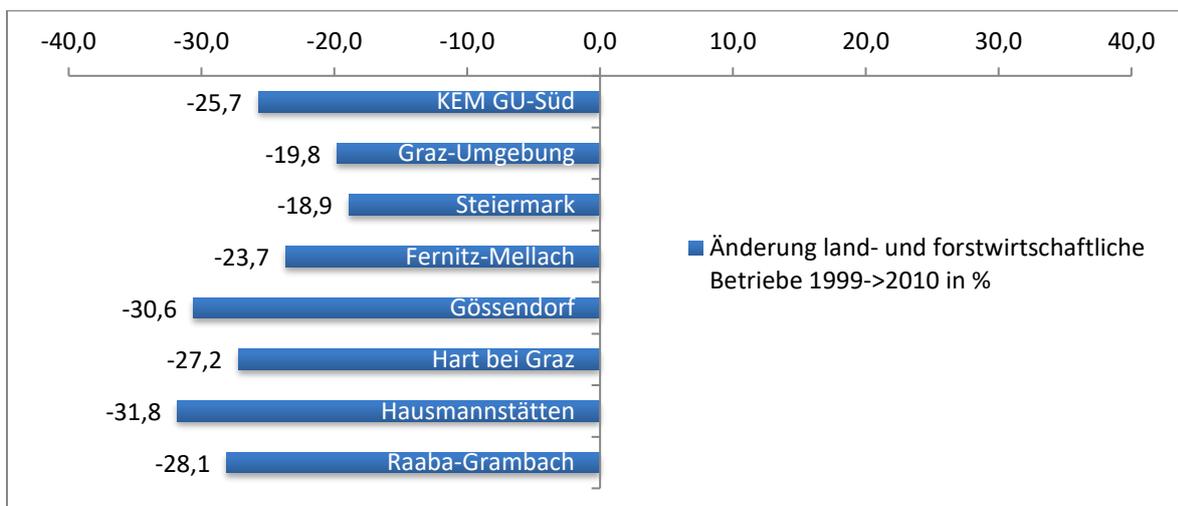
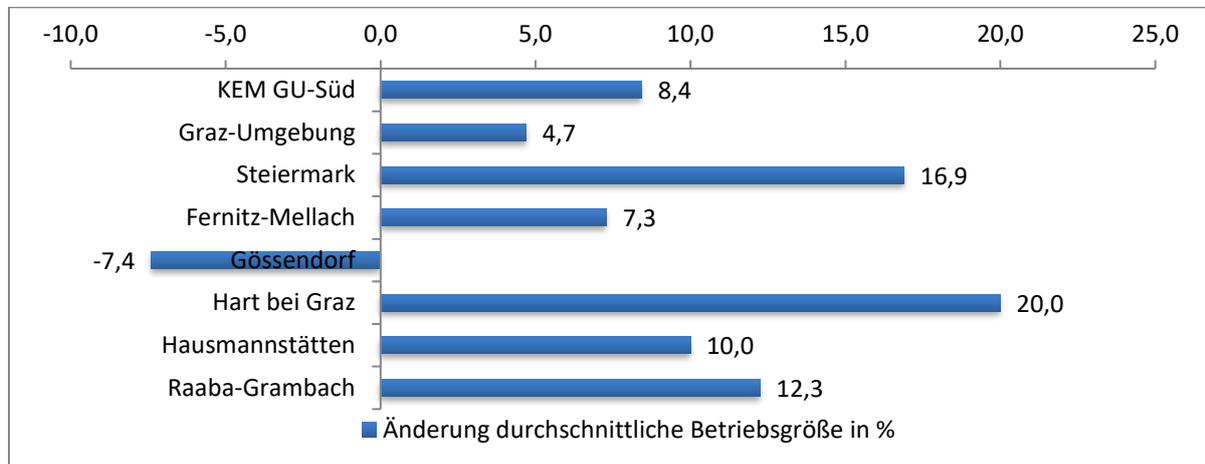


Abbildung 2-34: Änderung der Anzahl an land- und forstwirtschaftlichen Betrieben in den Regionen und Gemeinden von 1999 bis 2010 in Prozent (Statistik Austria, Agrarstrukturerhebung, 2010)



Abbildung 2-35 zeigt die Veränderung der durchschnittlichen Betriebsgröße im selben Zeitraum (1999 bis 2010).



**Abbildung 2-35: Änderung der durchschnittlichen Betriebsgröße im Zeitraum 1999 bis 2010 in Prozent (Agrarstrukturerhebung, 2010)**

## 2.6 Deckungsgrad Energieregion und bereits bestehende Kooperationen

Die Gemeindekooperation „GU-Süd“ ist eine langjährig bestehende (2001 gegründet) regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft von 6 Gemeinden. Die „GU-Süd“ wurde gegründet, um eine gesteuerte Entwicklung im Bereich Wirtschaft- und Siedlungs- und Verkehrsstruktur zu forcieren. Immer wieder wurden auch Projekte zu Klima- und Energiethemen erfolgreich umgesetzt.

Anmerkung: die „GU-Süd“-Gemeinde Vasoldsberg ist Teil der „GU-Süd“, allerdings bereits seit 2015 Mitglied der KEM Energie-Erlebnisregion Hügelland und deshalb nicht Teil der KEM GU-Süd.



### 3 Stärken-Schwächen-Analyse

Die Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken-Analyse stellt eine Positionierungsanalyse der eigenen Aktivitäten gegenüber dem Wettbewerb dar.

#### ▪ *SWOT-ANALYSE*

Die SWOT (strength-weakness-opportunities-threats)-Matrix beinhaltet wichtige Informationen für die zukünftige Entwicklungen von Unternehmungen (Regionen) auf, die genutzt werden sollen:

- **Weiter ausbaufähige Chancen werden aufgezeigt,**
- **Gefährdungen, gegen die sich die Unternehmung zur Nutzung ihrer Stärken absichern sollte, werden konkretisiert,**
- **Diejenigen Schwächen, die in der gleichen Absicht aufgeholt werden sollten,**
- **Deckt auch diejenigen Risiken auf, die es doppelt zu meiden gilt.**

Ausgehend von den Ergebnissen der SWOT-Analyse für die Kleinregion GU-Süd aus dem Jahr 2011 wurden die Ergebnisse für die KEM GU-Süd - soweit zutreffend - übernommen und teilweise aktualisiert (Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 38ff).



Tabelle 3-1 zeigt die Ergebnisse der SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur „Stellung in der Region“.

**Tabelle 3-1: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Stellung in Region" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 39+40)**

STELLUNG IN DER REGION	
<b>Stärken</b>	
	Industriell-gewerblicher Bereich entlang A2 sehr gut entwickelt und starker Dienstleistungsbereich im Süden
	Wirtschaftsförderung durch die Standortgemeinden
	Hochrangige, überregionale Infrastruktur (Autobahn, Schiene, etc.)
	Gute Nahversorgung der Bevölkerung Landwirtschaftliche Direktvermarktung und Dienstleistungen in den Gemeinden (z.B. Bauernmärkte, Maschinenbörsen)
<b>Schwächen</b>	
	Wirtschaftsstruktur im Norden sehr gut und im Süden gut ausgeprägt
	Vermarktung der Gewerbeflächen größtenteils kommunal und nicht regional organisiert
	Differenzierte Infrastrukturausstattung bzw. Standortqualität
<b>Chancen</b>	
	Rahmenbedingungen für weitere wirtschaftliche Entwicklungen sind vorhanden bzw. in Vorbereitung (Verkehrsinfrastruktur)
	Standortmarketing der einzelnen Gemeinden auf regionale Ebene erweiterbar
	Attraktivierung des regionalen Wirtschaftsstandortes durch optimalere Vermarktung
<b>Risiken</b>	
	Verringerung der Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Kleinregionen in Graz-Umgebung
	Stagnation der Arbeitsplatzsituation in der Kleinregion



Tabelle 3-2 zeigt die Ergebnisse der SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur „Soziokulturellen Infrastruktur/Demographie“.

**Tabelle 3-2: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Soziokulturellen Infrastruktur/Demographie" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 41)**

SOZIOKULTURELLE INFRASTRUKTUR / DEMOGRAPHIE	
<b>Stärken</b>	
	Lebendiges Vereinswesen in Gemeinden vorhanden
	Öffentliche Sicherheit gewährleistet (Feuerwehr, Rettung, Exekutive)
<b>Schwächen</b>	
	Trotz aktivem Ausbau der Kinderbetreuungseinrichtungen, besteht nach wie vor ein Bedarf
	Aufgrund Nähe zur Kernstadt Graz wenig Angebot für Erwachsenenbildung
	Keine Freiluftwassersporteinrichtungen (Freibäder, Badeteich) in der GU-Süd, wie im westlichen Grazer Feld
<b>Chancen</b>	
	Außerschulisches Bildungsangebot ausbaufähig
	Ausbau des kulturellen /Vereinsangebotes speziell für Jugendliche
	Ausbau der SeniorInnenbetreuung
<b>Risiken</b>	
	Alterungsprozess der Gesellschaft lässt Defizite der Senioreneinrichtungen erwarten
	Jugend nutzt vermehrt die attraktive Freizeitinfrastruktur in der Kernstadt Graz
	Starke Zuwanderung in die Region bedingt Infrastrukturengpässe



Tabelle 3-3 zeigt die Ergebnisse der SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur „Technischen Infrastruktur“.

**Tabelle 3-3: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Technischen Infrastruktur" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 42)**

TECHNISCHE INFRASTRUKTUR	
<b>Stärken</b>	
	Jede Gemeinde kann durch Bauhöfe etc. die Bewirtschaftung des Gemeindegebietes gewährleisten
	Gemeindeinfrastruktur kennzeichnet sich im Allgemeinen durch eine relativ gute und neue Baustruktur
	Im Bereich Wasserver- und Entsorgung bestehen langjährige funktionierende Kooperationen
<b>Schwächen</b>	
	Die Infrastruktur ist stark auf die einzelnen Gemeinden fokussiert und im Gegensatz zum westlichen Grazer Feld mangelhaft
	Verzögerungen von Projekten im Bereich Hochwasserschutz
<b>Chancen</b>	
	Andenken eines Ressourcenparks für die Region, um hohe Folgekosten durch einzelnen Bauhöfe zu reduzieren und der Bevölkerung ein noch besseres Angebot (u.a. Öffnungszeiten) anbieten zu können
	Verbesserung der überregionalen Verkehrsinfrastruktur durch Anschluss Koralmbahn in Raaba-Grambach, geplantem A2-Knoten Hart bei Graz und „Bündelanpassung 2023“ des Verkehrsverbundes in der Steiermark
	Gemeinsame Nutzung von technischer Infrastruktur (z.B. Fuhrpark, Gerätepool, etc.) weiter ausbauen
	Regionale Kooperation beim Warnsystem bzw. Beteiligung bei der Planung für Hochwasserschutz (z.B. Raababach, Grambach, Ferbersbach)
<b>Risiken</b>	
	Mehrfach vorhandene Infrastruktur, bringt hohe Kosten für Betrieb und Instandhaltung (z.B. ASZ, PSS, TKV, etc.)
	Erhöhung der Kosten bei Betrieb und Instandhaltung der Infrastruktur



Tabelle 3-4 zeigt die Ergebnisse der SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur „Energie/Umwelt/Naturraum“.

**Tabelle 3-4: SWOT-Analyse zu "Energie/Umwelt/Naturraum" in der KEM GU-Süd (Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 43)**

ENERGIE / UMWELT / NATURRAUM	
<b>Stärken</b>	
	Im ÖPNV-Bereich (Öffentlicher Personennahverkehr) wurde 2010 wesentlich ausgebaut (ÖV-Konzept Graz Süd-Ost)/S-Bahn-Verkehr auf der Steirischen Ostbahn
	Energiesparförderungen im öffentlichen/privaten Bereich („Häuslbauer“) durch die jeweilige Gemeinde
	Ausbau und Entwicklung der Naherholungsgebiete für den Kernraum Graz erfordert regionale Kooperation mit der Kernstadt Graz
<b>Schwächen</b>	
	Unterschiedliche Fördersätze /-bedingungen in den Gemeinden
	Fuß- und Radwegenetz ist teilweise lückenhaft
<b>Chancen</b>	
	Die systemische Verbesserung des bestehenden Verbundlinien-Netzes ist geplant („Bündelanpassung 2023“).
	Weitere Attraktivierung des ÖPNV
<b>Risiken</b>	
	Potenzielle Konflikte im Bereich Naherholung – Landwirtschaft/Jagd
	IG-L Sanierungsgebiet erschwert Betriebsansiedlungen

▪ **VERFÜGBARKEIT VON NATÜRLICHEN ROHSTOFFEN MIT ENERGIEVERWERTUNGSPOTENZIAL**

Siehe Kapitel 0.



## ▪ **HUMANRESSOURCEN**

Die Bildungsstruktur der Bevölkerung in der KEM GU-Süd deckt sich nicht ganz mit dem Bedarf der Wirtschaft (siehe auch Kapitel 2.5, Bildungsstruktur). Der Anteil an AkademikerInnen für höher qualifizierte Berufe beträgt in der KEM GU-Süd 20%.

## ▪ **WIRTSCHAFTSSTRUKTUR**

Die Wirtschaftsstruktur bringt einen sehr hohen Anteil an EinpendlerInnen in die Region. In Raaba-Grambach ist der Anteil an EinpendlerInnen (3 955) höher, als der Anteil der im Ort wohnhaften Bevölkerung (4 420, Stand: 31.12.2017). Dies stellt besondere Anforderungen an ein effektives ÖPNV System. Das Angebot des ÖPNV deckt sich nur teilweise mit den Anforderungen an eine energieeffiziente Mobilität. Hart bei Graz nimmt als Pilot-Gemeinde am Projekt „regioTIM“ des Regionalmanagements Steirischer Zentralraum teil, um den Ausbau des multimodalen Verkehrs zu forcieren.

## ▪ **MAßGEBLICHE TRÄGER DER REGIONALEN ENERGIEVERSORGUNG (UNTERNEHMEN)**

Als maßgebliche Träger der regionalen Energieversorgung sind folgende Unternehmen hervorzuheben (alphabetisch):

- **Bioenergie Hausmannstätten**
- **Energie Steiermark**
- **E-Werke Purkarthofer**
- **Nahwärme Fernitz**
- **Verbund**
- **Wärmeliefergemeinschaft Mellach**



## 4 Energie- und Potenzialanalyse

Die Erhebung des Energiebedarfs der Verbraucher ist Ausgangspunkt der Potenzialanalyse für Energieeinsparungen und dem Einsatz erneuerbarer Energieträger.

Das Land Steiermark hat die Universität für Bodenkultur um Abschätzung dieser Daten von allen Gemeinden in der Steiermark beauftragt und liegen den Gemeinden seit 15.01.2019 vor. Diese Daten („Eröffnungsbilanzen“) bilden den Ausgangspunkt für die in diesem Kapitel angeführten Energieverbräuche und –Potenziale.

### 4.1 Energieverbrauch

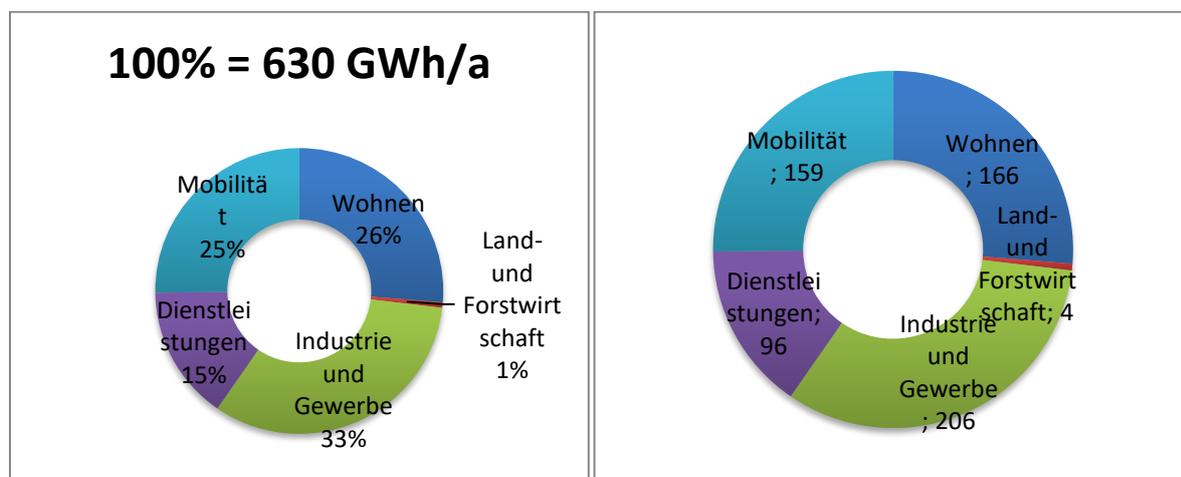
Die Erhebung des Energiebedarfs der Verbraucher in der KEM GU-Süd ist Grundvoraussetzung, um das Potenzial an Energieeinsparungen und der Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern ermitteln zu können.

#### ■ ENERGIEVERBRAUCH

In den Eröffnungsbilanzen des Landes Steiermark wird bei der Abschätzung des Energieverbrauchs nach Nutzungsarten und Mobilität in fünf Sektoren unterschieden:

- **Wohnen**
- **Land- und Forstwirtschaft**
- **Industrie und Gewerbe**
- **Dienstleistungen**
- **Mobilität**

Aus Abbildung 4-1 ist ersichtlich, dass es sich bei der KEM GU-Süd um eine Region mit hoher wirtschaftlicher Aktivität (Arbeitsplätze) und daneben einhergehend auch einem hohen Wohnraumverbrauch (Gebäudebestand), sowie hohen Pendleraktivitäten (vornehmlich Individualverkehr) handelt.





**Abbildung 4-1: Relative und absolute Verteilung des Jahresenergieverbrauchs in der Region in % und GWh/a (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Tabelle 4-1 zeigt den Jahresenergieverbrauch in der Region welcher 630 GWh pro Jahr beträgt (ABART-HERISZT, 2019). Der Energieverbrauch verteilt sich auf folgende Nutzungsarten:

**Tabelle 4-1: Übersicht Jahres-Energieverbrauch nach Sektoren in der Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Sektor	Bezugsmaß	Einheit	Wert	Einheit
<b>Wohnen</b>	932.400	m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche	166	GWh/a
<b>Land- und Forstwirtschaft</b>	3810	ha	4	GWh/a
<b>Industrie und Gewerbe</b>	4220	Beschäftigte	206	GWh/a
<b>Dienstleistungen</b>	6505	Beschäftigte	96	GWh/a
<b>Mobilität</b>	250.651.000	Personen-km	141	GWh/a
	55.546.000	Güter-km	18	GWh/a
<b>Summe Energieverbrauch KEM GU-Süd</b>			630	GWh/a

Der Sektor „**Industrie und Gewerbe**“ (**33% oder 206 GWh/a**) trägt am meisten zum Energieverbrauch in der Region bei. Gleichzeitig ist dieser Sektor nur bedingt von den Gemeinden beeinflussbar.

Die Sektoren „**Wohnen**“ (**26% oder 166 GWh/a**) und „**Mobilität (25% oder 159 GWh/a)**“ tragen gemeinsam zu knapp über der Hälfte des Energieverbrauchs in der Region bei. Diese Sektoren sind von den Gemeinden gut beeinflussbar und deshalb wurde der Fokus bei der Erarbeitung der Maßnahmen v.a., aber nicht ausschließlich, auf diese Sektoren gelegt.

Der Sektor „**Dienstleistungen**“ trägt mit einen Anteil von **15% oder 96 GWh/a** zum Energieverbrauch bei. Der Einfluss des Sektors „**Landwirtschaft**“ (**1% oder rund 4 GWh/a**) auf den Energieverbrauch der Region ist vernachlässigbar.

Nachfolgend wird der Energieverbrauch in den Gemeinden und der Region nach den Sektoren Wohnen, Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Gewerbe, Dienstleistungen und Mobilität (Treibstoffbedarf) beschrieben.



## ▪ **WOHNEN**

Der Sektor „Wohnen“ trägt mit 26% oder 166,6 GWh/a am zweitstärksten zum Energieverbrauch in der Region bei.

Nachdem keine realen Energieverbrauchsdaten für die Haushalte der Privatpersonen zur Verfügung standen wurden die Daten aus den Eröffnungsbilanzen des Landes Steiermark übernommen. Der Energieverbrauch für „Wohnen“ in der KEM GU-Süd beträgt 166 GWh/a.

Abbildung 4-2 zeigt die Wohnnutzfläche der KEM GU-Süd in m<sup>2</sup> nach Nutzungsart und Gebäudebauklasse. Seit 1971 hat die Entwicklung der Wohnnutzfläche als Einfamilien- und Doppelhäuser stetig zugenommen (u.a. günstige Zinsen für Finanzierungen). In der Region stehen 932.400 m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche für 19.300 EinwohnerInnen zur Verfügung. Dies ergibt in der Region 48 m<sup>2</sup> Wohnnutzfläche je EinwohnerIn.

Hieraus wird ersichtlich, dass die Wohnnutzfläche in m<sup>2</sup> für Einfamilien- und Doppelhäusern nimmt seit 1945 bis 1960 stetig zu. Bei Mehrfamilienhäuser hat dieser Trend noch früher eingesetzt: 1919 bis 1944. Damit widerspiegelt sich der starke Bevölkerungszuwachs auch im Gebäudebestand (siehe auch Kapitel 0).

Abbildung 4-3 zeigt den Energieverbrauch des Gebäudebestands für „Wohnen“ in MWh/a nach Nutzungsart und Gebäudebauklasse. Die Bestandsgebäude aus dem Gebäudebaualterklasse „1971 bis 1980“ (29.600 MWh/a) und „1981 bis 1990“ (28.700 MWh/a) die höchsten Energieverbräuche.

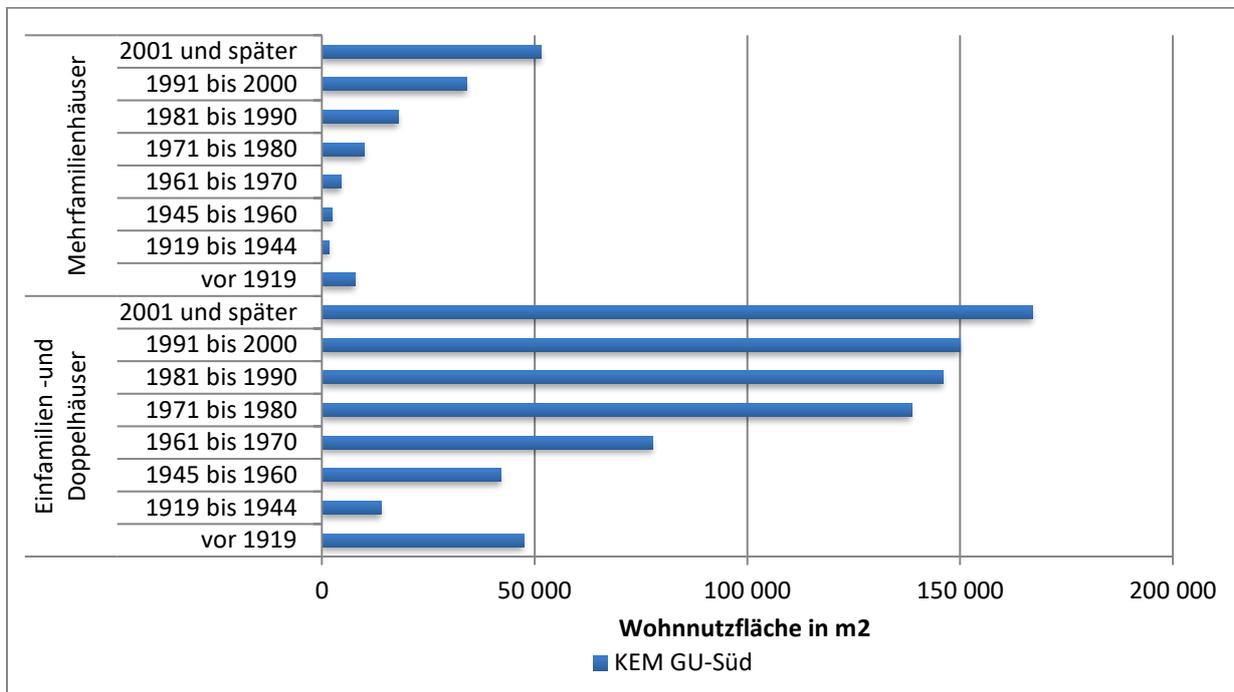


Abbildung 4-2: Wohnnutzfläche der KEM GU-Süd in m² nach Nutzungsart und Gebäudebauklasse (Land Steiermark, 2019)

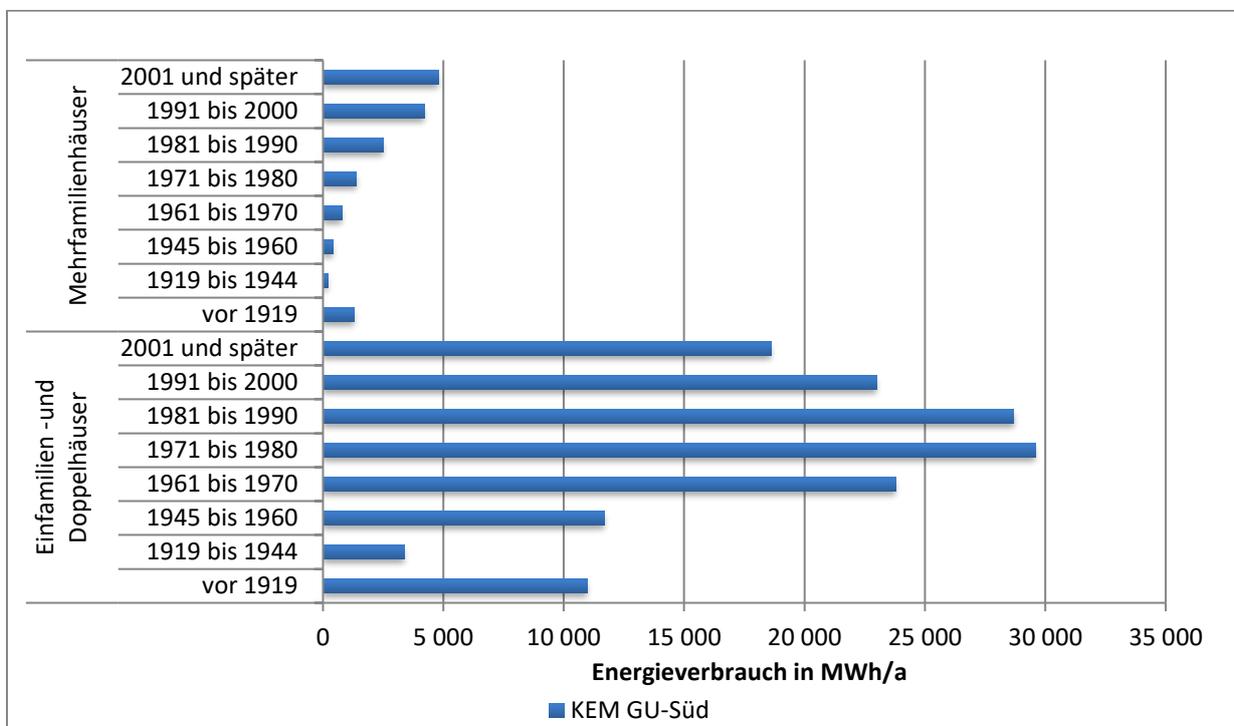
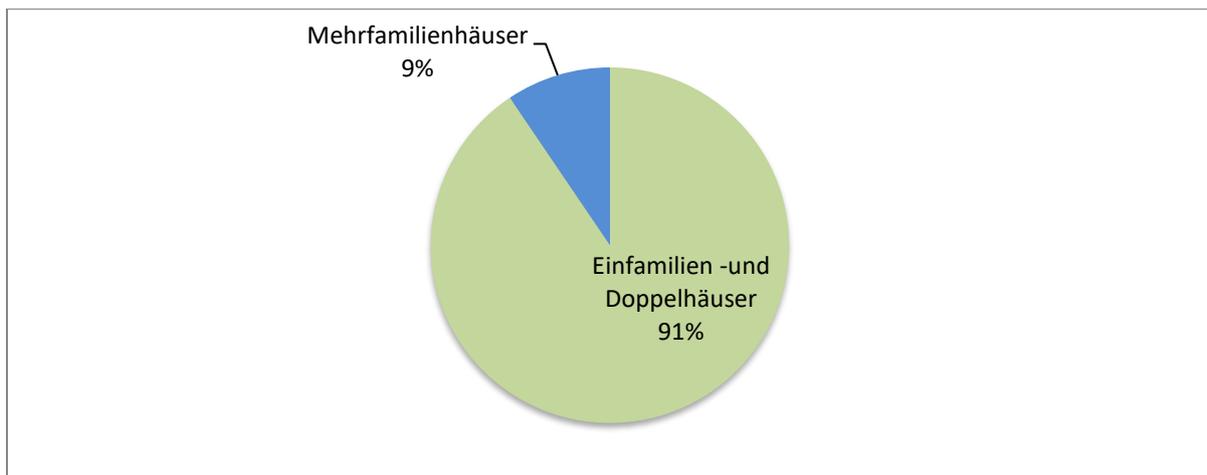


Abbildung 4-3: Energieverbrauch Wohnen (Gebäudebestand) in der KEM GU-Süd (Land Steiermark, 2019)



Den höchsten Energieverbrauch haben Bestandsgebäude (Einfamilien- und Doppelhäuser) aus den Gebäudebauklassen „1971 bis 1980“ (29.600 MWh/a), dicht gefolgt von „1981 bis 1990“ (28.700 MWh/a). Besonders bei diesen Gebäudebauklassengruppen sollten Anreize für eine Erhöhung der Sanierungsrate gefunden werden.



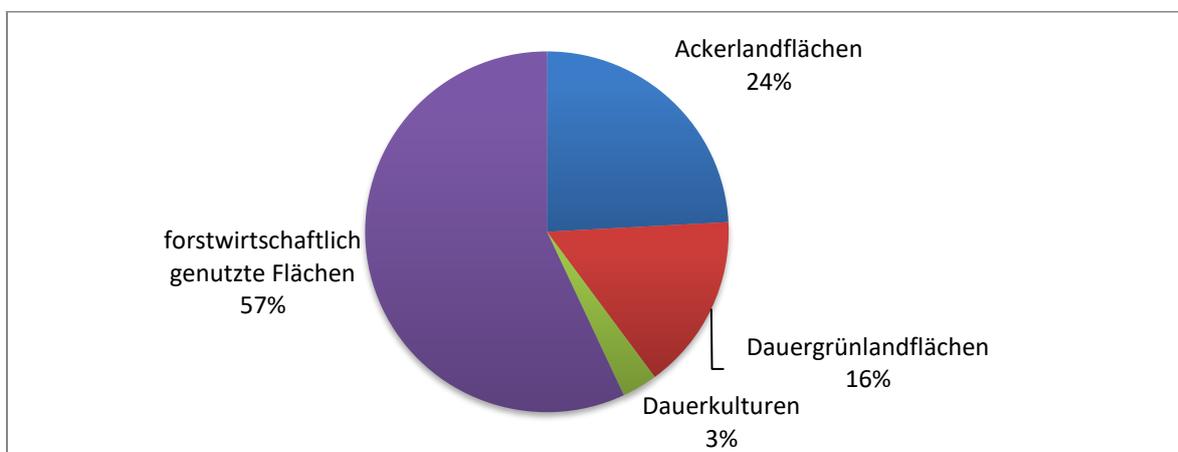
**Abbildung 4-4: Verteilung des Energieverbrauchs im Sektor "Wohnen" (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

#### ■ **LANDWIRTSCHAFT**

Der Sektor „Landwirtschaft“ trägt mit 1% oder knapp 4 GWh/a am geringsten zum Energieverbrauch in der Region bei.

Die Kulturflächen in der KEM GU-Süd umfassen 3.810 ha. Davon entfallen 2.170 ha (57%) auf forstwirtschaftlich genutzte Flächen und 920 ha Ackerlandflächen (24%). Dauergrünlandflächen machen 600 ha (16%) und Dauerkulturen 120 ha (3%) aus.

Tabelle 4-5 zeigt die prozentuale Verteilung der Kulturarten in der KEM GU-Süd dar.



**Abbildung 4-5: Verteilung der Kulturflächen (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**



Der Sektor „Landwirtschaft“ trägt knapp 4 GWh/a zum jährlichen Energieverbrauch bei.

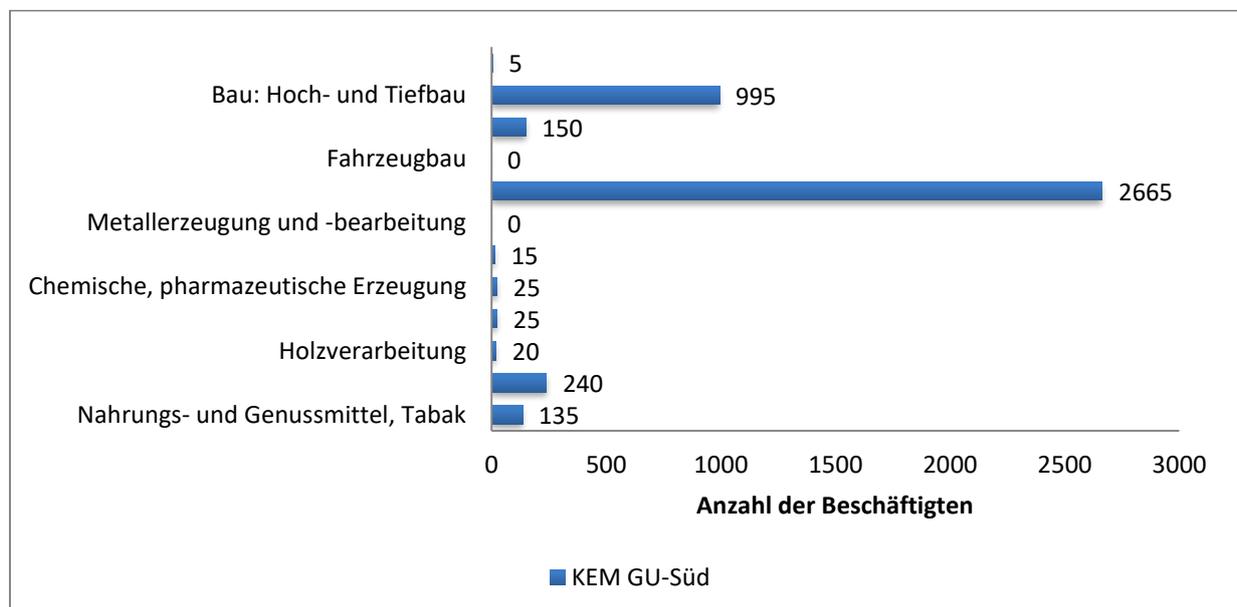
Verglichen mit den anderen Sektoren implizieren die vorliegenden Daten in diesem Sektor keinen unmittelbaren Handlungsbedarf zum Einsparen von Energie oder Treibhausgasen. Die Landwirtschaft spielt vielmehr eine wichtige Rolle beim Erreichen der Klima- und Energieziele durch das Binden von Treibhausgasen u.a. durch gezielten Humusaufbau (Fruchtfolgen, Minimalbodenbearbeitung, Winterbegrünung, u.v.m.) im Boden (Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen).

## ■ **INDUSTRIE UND GEWERBE**

Der Sektor „Industrie und Gewerbe“ trägt mit 33% oder 206 GWh/a am stärksten zum Energieverbrauch in der Region bei.

Über 25 verschiedene Branchen des produzierenden Sektors einschließlich Bau- und Bergbau wurden in dieser Nutzungsart weitgehend ÖNACE-konform aggregiert und berücksichtigt, um dem unterschiedlich hohen Einsatz an Prozessenergie gerecht zu werden (ABART-HERISZT, 2019).

Abbildung 4-6 zeigt, dass die Region insgesamt 4.220 Beschäftigte im Sektor „Industrie und Gewerbe“ zählt. Die Branchen „Maschinenbau“ (2.665 oder 62%) und „Bau: Hoch- und Tiefbau“ (995 oder 23%) zählen mit Abstand die meisten Beschäftigten.

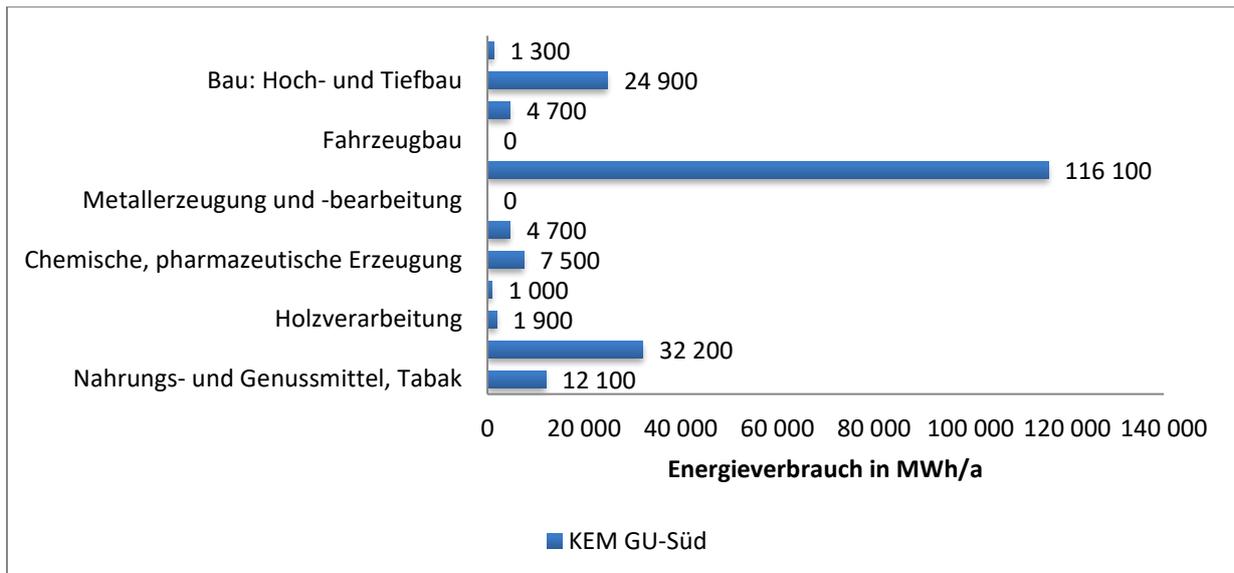


**Abbildung 4-6: Anzahl der Beschäftigten im Sektor "Industrie und Gewerbe" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Mit der Anzahl der Beschäftigten korreliert auch der Energieverbrauch.



Abbildung 4-7 ist zu entnehmen, dass der höchste Energieverbrauch in den Branchen „Maschinenbau“ (116.100 MWh/a oder 56%), „Textil und Leder“ (32.200 MWh/a oder 16%) und „Bau: Hoch- und Tiefbau“ (24.900 MWh/a oder 12%) entsteht.



**Abbildung 4-7: Energieverbrauch im Sektor "Industrie und Gewerbe" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Region zum „Mobilitätscluster Steiermark“ zählt. Dieser wurde 1995 als Bindeglied zwischen Wirtschaft, Industrie, Forschung und öffentlichen Einrichtungen für die Bereiche Automobil-, Luftfahrt und Bahnsystemtechnik gegründet.

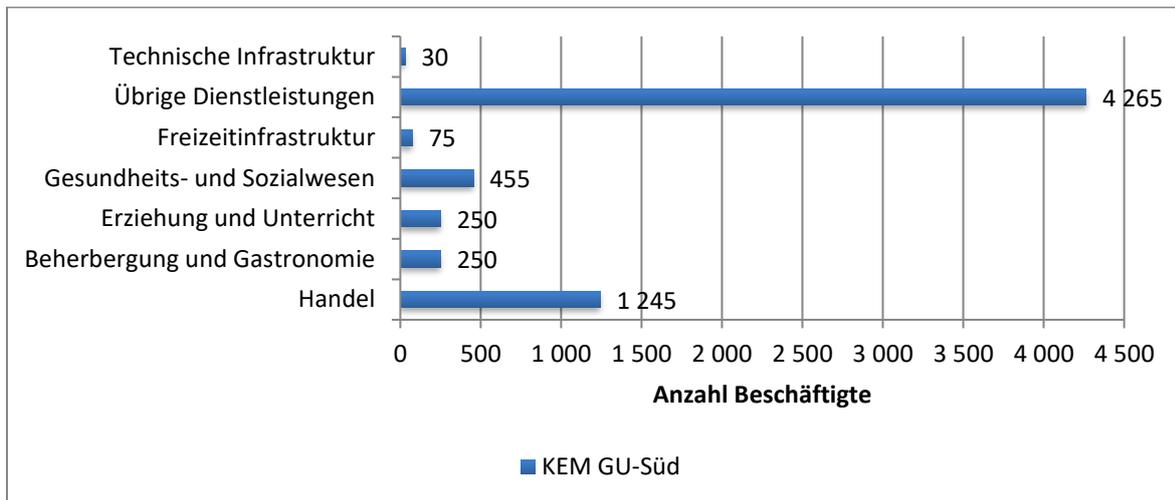
#### ▪ **DIENSTLEISTUNGEN**

Der Sektor „Dienstleistungen“ trägt zu 15% oder 96 GWh/a zum Energieverbrauch in der Region bei.

Nach den ERPS umfasst die Nutzungsart „Dienstleistungen“ unterschiedlich energieintensive Branchen der privaten und öffentlichen Dienstleistungserbringung, die weitergehend ÖNACE-konform aggregiert sind (ABART-HERISZT, 2019).



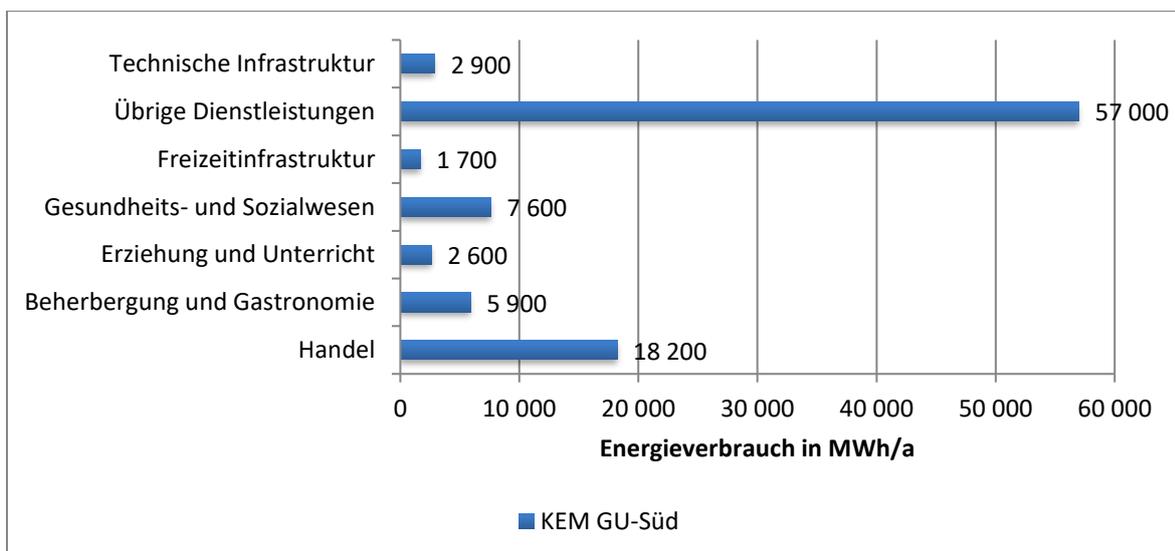
Abbildung 4-8 zeigt, dass die Region insgesamt 6.505 Beschäftigte im Sektor „Dienstleistungen“ zählt. Die Branchen „Übrige Dienstleistungen“ (4.265 oder 65%) und „Handel“ (1.245 oder 19%) zählen mit Abstand die meisten Beschäftigten.



**Abbildung 4-8: Anzahl der Beschäftigten im Sektor "Dienstleistungen" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Mit der Anzahl der Beschäftigten korreliert auch der Energieverbrauch.

Abbildung 4-9 ist zu entnehmen, dass der höchste Energieverbrauch in den Branchen „Übrige Dienstleistungen“ (57.000 MWh/a oder 59%) und „Handel“ (18.200 MWh/a oder 19%) entsteht.



**Abbildung 4-9: Energieverbrauch in MWh/a im Sektor "Dienstleistungen" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

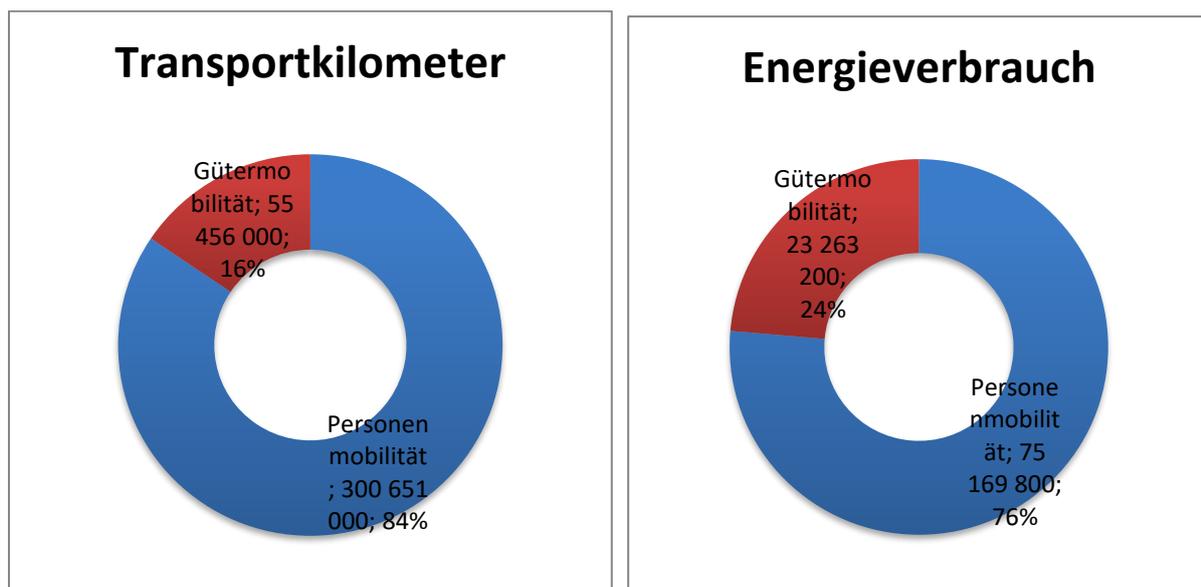
## ▪ MOBILITÄT

Der Sektor „Mobilität“ trägt zu 25% oder 159 GWh/a wesentlich zum Energieverbrauch in der Region bei.

„Unter Mobilität werden jene energie- und klimarelevanten Verkehrsleistungen ausgewiesen, die von den vier Nutzungsarten ausgehen. Dabei wird über unterschiedliche Wegezwecke und Verkehrsmittel aggregiert.“ (ABART-HERISZT, 2019).

Abbildung 4-10 zeigt (links) den relativen Anteil an zurückgelegten Kilometern für „Personenmobilität“ (300.651.000 km oder 84%) und „Gütermobilität“ (55.546.000 Tonnenkilometer oder 16%).

In der rechten Darstellung zeigt es den Anteil von Personen- und Gütermobilität am Energieverbrauch im Sektor „Mobilität“. Demnach trägt die Personenmobilität über drei Viertel (75 GWh/a oder 76%) und die Gütermobilität fast zu einem Viertel (23 GWh/a oder 24%) zum Energieverbrauch bei.



**Abbildung 4-10: Relativer Anteil Personen- und Tonnen-Kilometer und Energieverbrauch in MWh/a für Personen- und Gütermobilität (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**



Tabelle 4-2 bietet eine Übersicht über die unterschiedlichen Nutzungsarten der Personenmobilität und die zurückgelegten Personen-Kilometer. Diese betragen in Summe über 300 Millionen Kilometer, wobei der überwiegende Anteil aus der „Alltagsmobilität der Haushalte“ (118 Mio. km oder 33%) und „Alltagsmobilität der Beschäftigten“ (89 Mio. km oder 25%), sowie „Alltagsmobilität der Kunden“ (82 Mio. km oder 23%) resultiert. Urlaubs- und Geschäftsreisen im Inland“ fallen bei der Personenmobilität geringfügig ins Gewicht (11 Mio. km oder 3%).

**Tabelle 4-2: Personenmobilität in der Region in Personen-Kilometer (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

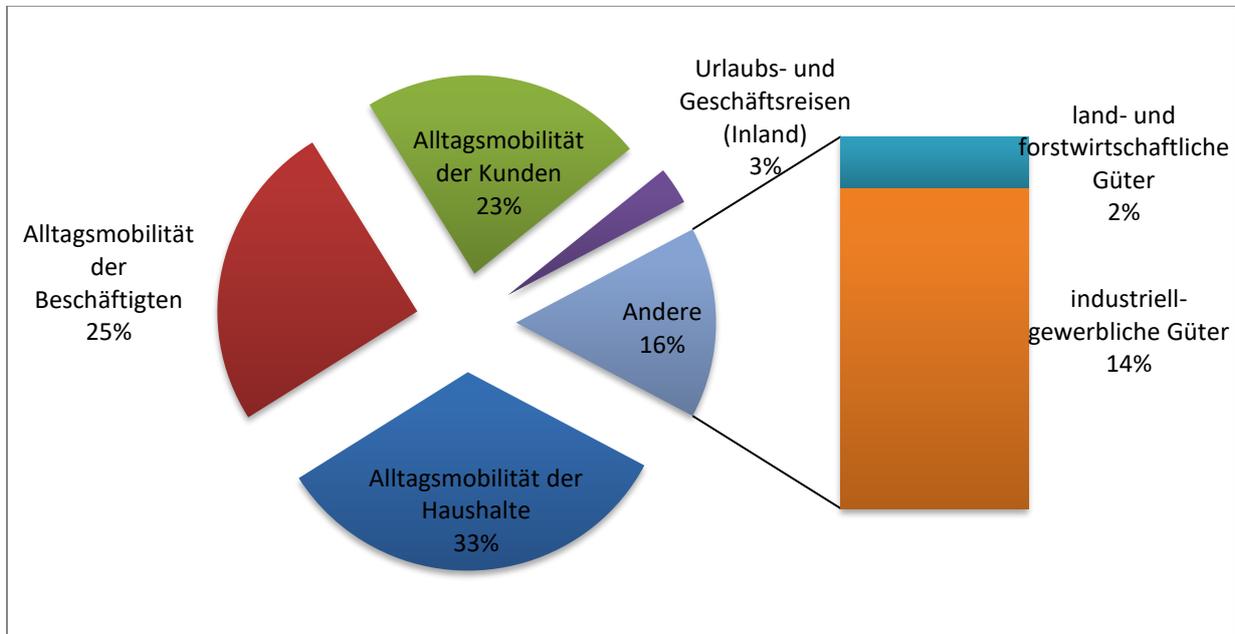
Region	Alltagsmobilität der Haushalte (Personen-km)	Alltagsmobilität der Be-schäftigten (Personen-km)	Alltagsmobilität der Kunden (Personen-km)	Urlaubs- und Geschäftsreisen (Inland) (Personen-km)	Summe
<b>Personenmobilität</b>	118.408.000	89.626.000	81.777.000	10.840.000	300.651.000

Tabelle 4-3 bietet eine Übersicht über die unterschiedlichen Nutzungsarten der Gütermobilität und die zurückgelegten Tonnen-Kilometer. Diese betragen in Summe knapp mehr als 55 Millionen Kilometer, wobei der überwiegende Anteil aus dem Transport von „industriell-gewerblichen Gütern“ (48 Mio. km oder 14%) resultiert. „Land- und forstwirtschaftliche Güter“ haben einen geringen Anteil (8 Mio. km oder 2%) an Tonnen-Kilometern.

**Tabelle 4-3: Gütermobilität in der Region in Tonnen-Kilometer (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

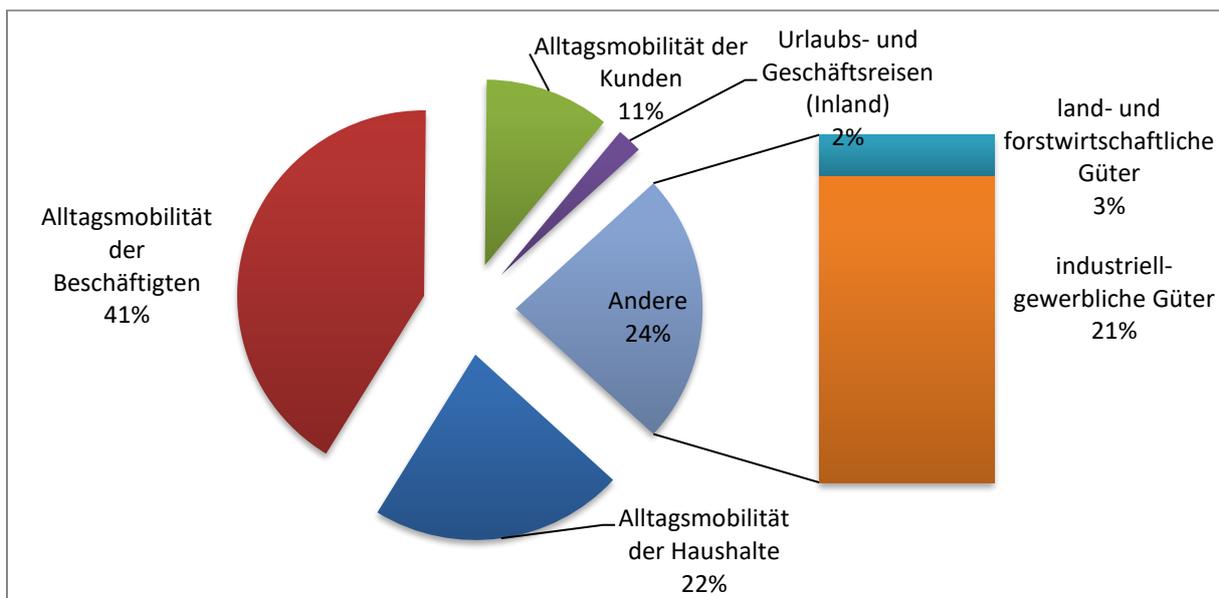
Region	land- forstwirtschaftliche Güter (Tonnen-km)	und industriell-gewerbliche Güter (Tonnen-km)	Summe (Tonnen-km)
<b>Gütermobilität</b>	7.809.000	47.647.000	55.456.000

Abbildung 4-11 zeigt die relative Verteilung der Personen- und Tonnen-Kilometer für die Personen- und Gütermobilität in der Region.



**Abbildung 4-11: Relative Verteilung Personen- und Gütermobilität in Personen-km und Tonnen-km in der Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**

Abbildung 4-12 zeigt die Verteilung des Energieverbrauchs für Personen- und Gütermobilität in der Region.



**Abbildung 4-12: Energieverbrauch für Personen- und Gütermobilität in Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019)**



Aus Abbildung 4-12 wird ersichtlich, dass der Energieverbrauch im Bereich Personenmobilität in der Kategorie „Alltagsmobilität der Beschäftigten“ (41%) den höchsten Betrag darstellt, obwohl es bei den zurückgelegten Personen-Kilometern (Abbildung 4-11) mit einem Anteil von 25% jedoch nur den zweithöchsten Wert hatte. Die „Alltagsmobilität bei Haushalten“ macht fast ein Viertel (22%) des Energieverbrauchs im Bereich Personenmobilität aus.

Beim Energieverbrauch liegt die „Gütermobilität“ („Andere“) in der Region an zweiter Stelle (24%), wobei die Kategorie „industriell-gewerbliche Güter“ den überwiegenden Anteil (21%) ausmachen. Der Transport „land- und forstwirtschaftlicher Güter“ trägt geringfügig (3%) zum Energieverbrauch in der Region bei und wird in deshalb nicht vordergründig bei der Maßnahmenausarbeitung berücksichtigt.

Der überwiegende Anteil des Energieverbrauchs bei wird durch die Personenmobilität besteht aus „Alltagsmobilität der Beschäftigten“ (39%), „Alltagsmobilität der Beschäftigten“ (30%) und „Alltagsmobilität der Kunden“ (27%).

Bei der Gütermobilität dominiert der Transport von „industriell-gewerblichen Gütern“ (18%).

## 4.2 Energiebereitstellung

In der Region werden erneuerbare und fossile Energieträger zur Deckung des kommunalen Energiebedarfs eingesetzt. Die einzelnen Nutzungsarten inkl. Mobilität tragen unterschiedlich zum erneuerbaren und fossilen Energieträgereinsatz bei (ABART-HERISZT, 2019).

### ■ ENERGIEANALYSE NACH ENERGIETRÄGERN

Abbildung 4-13 veranschaulicht den Anteil an erneuerbaren Energieträgern nach Nutzungsarten und Mobilitäten in der Region.

Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern beträgt in der KEM GU-Süd 24% und liegt damit weit unter dem Ziel der #mission2030 (45-50%) und auch unter dem KESS2030-Ziel (40%).

Demnach wird eine Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energieträger um +6% angestrebt (siehe Kapitel 5.7).

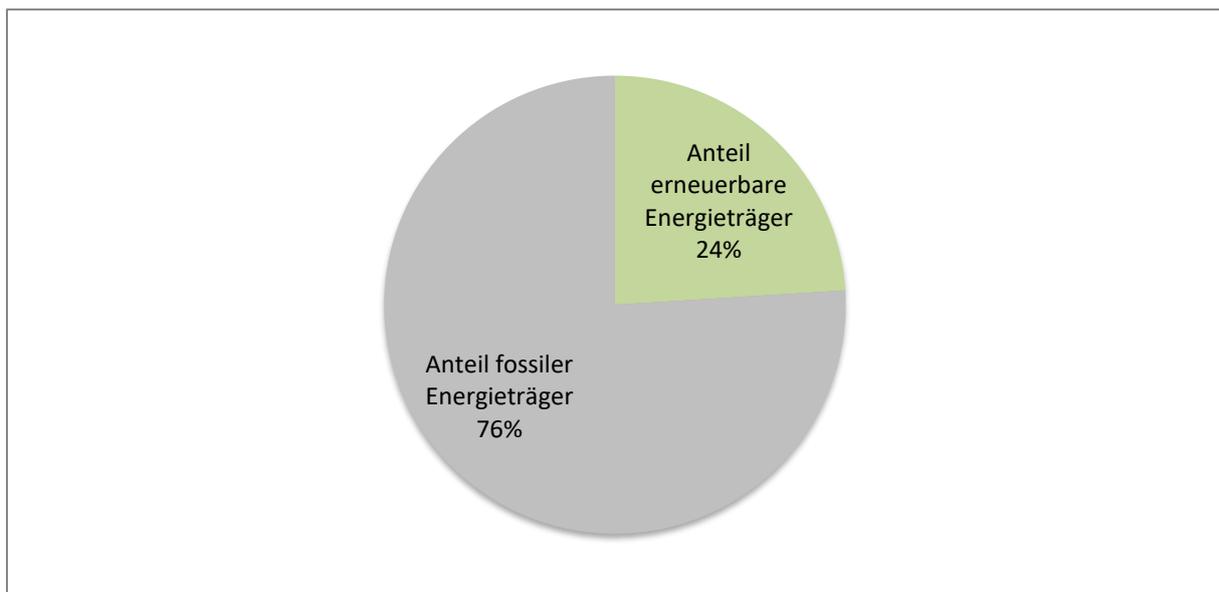
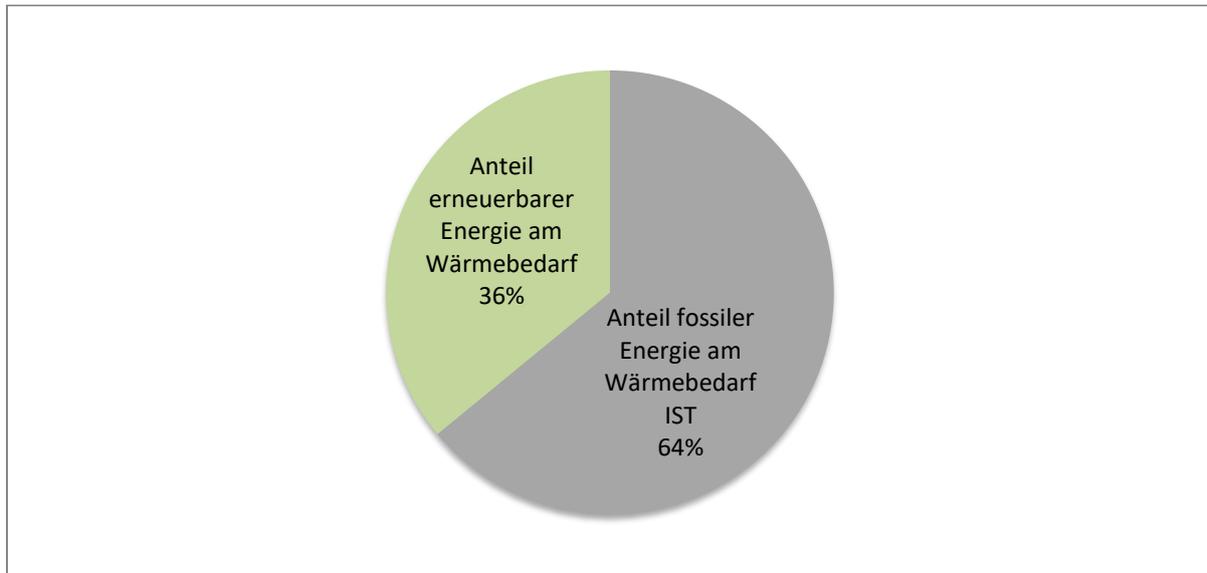


Abbildung 4-13: Anteil an erneuerbaren Energieträgern nach Nutzungsarten und Mobilität (ERPS, 2019)

Abbildung 4-14 zeigt die Verteilung des Energieträgereinsatzes in erneuerbare und fossile Energieträger zur Abdeckung des Wärmebedarfs in Prozent.



**Abbildung 4-14: Verteilung Energieträger zur Abdeckung des Wärmebedarfs (ERPS, 2019)**

Der hohe Anteil an fossiler Energie resultiert aus dem dichten Ausbau des Gasnetzes im Süden der Region. Da das Gasnetz zu „kritische Infrastruktur“ zählt ist kein Netzplan (für die Öffentlichkeit) verfügbar (Bundeskanzleramt - Sicherheitspolitik, 2016, S. 2).

Im Süden der Region befinden sich Nahwärmenetze (Hausmannstätten, Fernitz-Mellach in welchen die Wärme durch die Verbrennung von Biomasse (Hackschnitzel) erzeugt wird (nicht abgebildet).



Der Norden der Region ist zum Teil (Raaba, Hart bei Graz) an das Fernwärmenetz Großraum Graz angeschlossen, wie in Abbildung 4-15 ersichtlich.

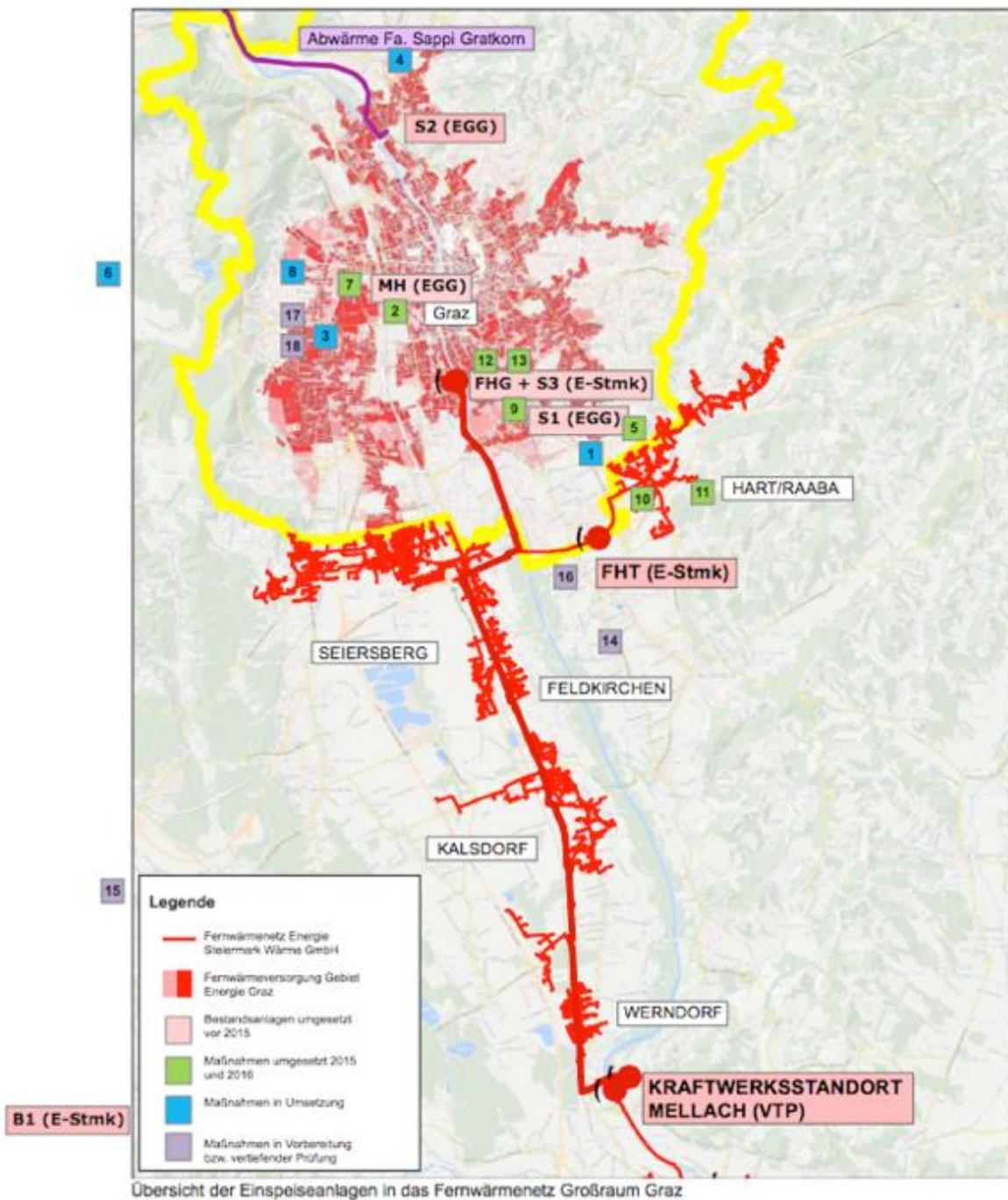


Abbildung 4-15: Übersicht der Einspeiseanlagen in das Fernwärmenetz Großraum Graz (Wärme Zukunft Graz, Statusbericht 2017)

Abbildung 4-16 zeigt das Fernwärmenetz Großraum Graz mit ausgewählten Einspeiseanlagen welche Bereiche in der KEM GU-Süd mit Wärme versorgt.

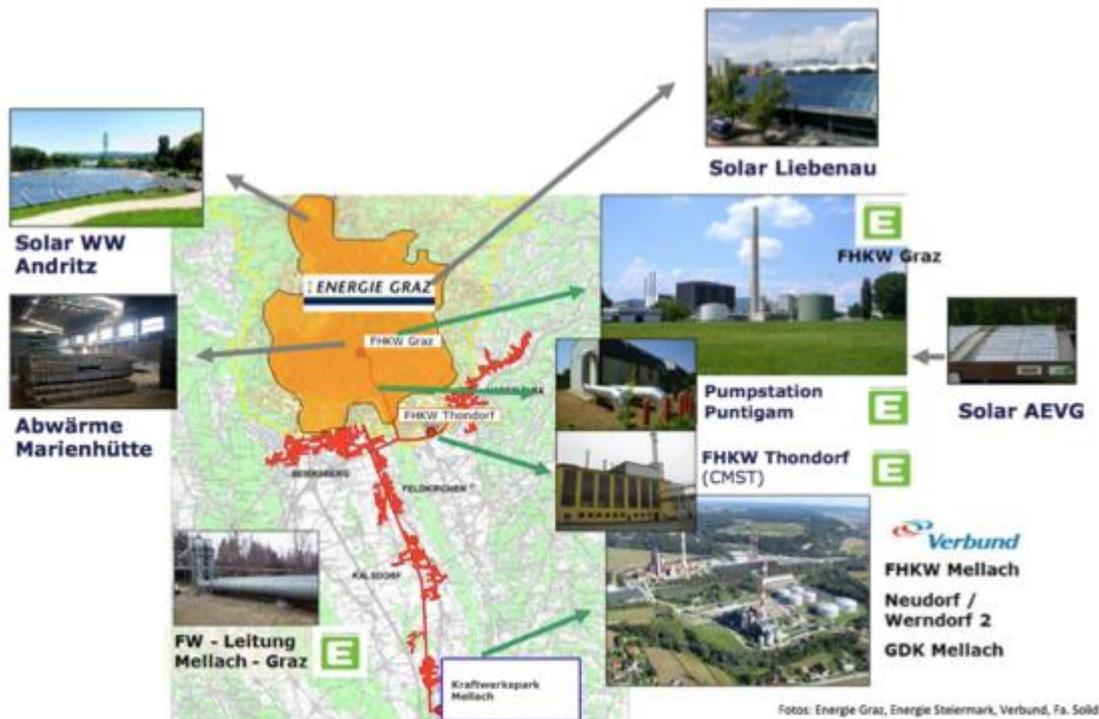


Abbildung 4-16: Fernwärmenetz Großraum Graz mit ausgewählten Einspeiseanlagen (Energie Graz, Energie Steiermark, Verbund, Fa. Solid, 2017)

Im Jahr 2017 betrug der Anteil an erneuerbaren Quellen in der Wärmeerzeugung rund 25% (Bestandsanlagen + Maßnahmen in Umsetzung).

Innerhalb der nächsten 10 Jahre (mittelfristig) ist geplant einen 50%-igen Anteil an Alternativenergie im Fernwärmesystem zu erreichen. Noch vor dem Jahr 2050 sollte es – erforderliche Veränderungen der Rahmenbedingung vorausgesetzt – möglich sein, die gesamte Fernwärme mit erneuerbaren Ressourcen zu erzeugen (GÖTZHABER, 2017, S. 31).

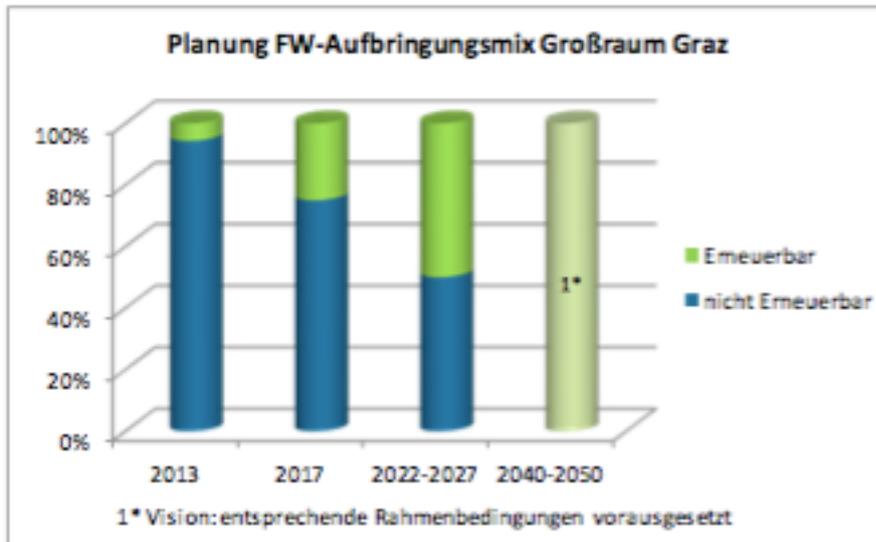


Abbildung 4-17: Planung des Fernwärme-Aufbringungsmix Großraum Graz (Wärme Zukunft Graz, Statusbericht 2017)



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende



Tabelle 4-4 bietet eine Übersicht der in der Region an der Energiebereitstellung beteiligten Energieerzeugungsanlagen inklusive der Betreiberfirma, der installierten Leistungen, Jahresarbeit und das Jahr der Inbetriebnahme. Die Netzlänge beträgt insgesamt ca. 95 km (ohne 685 km Kabel- und Freileitungen).

Eine Studie des Umweltbundesamts zur Analyse der Fernwärme (Großraum) Graz gelangt zur Erkenntnis, dass es bis zum Jahr 2030 zu einer Steigerung des Fernwärmebedarfs von 35% gegenüber dem Ist-Stand (2015) kommen wird (BÖHMER, 2015, S. 49).



**Tabelle 4-4: An der Energiebereitstellung in der Region beteiligte Unternehmen (eigene Darstellung)**

Unternehmen	Energie-versorgung	Installierte Leistung	Arbeit	Inbetriebnahme
<b>Verbund</b>	Wasserkraftwerk Gössendorf	19 MW	87 GWh/a	2012
	Wasserkraftwerk Kalsdorf	19 MW	81 GWh/a	2013
	Gas- und Dampfkraftwerk	838 MW elektr. 400 MW thermisch	761 GWh/a Strom 943 GWh/a Fernwärme (März 2018)	2011
	Laufkraftwerk Mellach	16 MW	74 GWh/a	1985
<b>E-Werk Purkarthofer</b>	Systemlänge Kabel- und Freileitungen ca. 685 km	0,28 MW	40 GWh/a	1907
<b>Energie Steiermark</b>	Biomasse Heizwerk Hart bei Graz (Wärme und mehr)	5 MW	20 GWh/a	2016
	Power-to-heat Gössendorf	10 MW	Nicht festlegbar	2019 (geplant)
	Farina-Mühle Wärmeeinspeisung	0,25 MW	bis zu 0,6 GWh/a	2015
	insgesamt ca. 85 km Netzlänge	530 MW (Spitzenleistung)	1.200 GWh/a	
<b>Energie Graz / Holding Graz / Energie Steiermark</b>	Abwärmenutzung Kläranlage Gössendorf (Vorstudie)	14 MW	60 – 120 GWh/a	
<b>Bioenergie Hausmannstätten</b>	4,5 km Netzlänge	3 MW	k.A.	
<b>Nahwärme Fernitz</b>	4,4 km Netzlänge	3,6 MW	k.A.	2007
<b>Heizwerk Lederer</b>	440 m Netzlänge	0,15 MW	k.A.	2009

Abbildung 4-18 zeigt zwei der drei Wasserkraftwerke (Laufkraftwerke) in der Region.



**Abbildung 4-18: Wasserkraftwerke Gössendorf und Mellach (copyright C. Rauner, 2019)**

Abbildung 4-19 und Abbildung 4-20 zeigen drei der vier Biomasse-Heizwerke in der Region (2x in Fernitz-Mellach, 1x Hart bei Graz, 1x Hausmannstätten).



**Abbildung 4-19: Biomasse Heizwerk Hart bei Graz (copyright Barbara Krobath, 2019)**



**Abbildung 4-20: Biomasse-Heizwerke Fernitz-Mellach (copyright Barbara Kroboth, 2019)**

Abbildung 4-21 zeigt das kalorische Kraftwerk in Mellach welches mit Steinkohle (aus Polen) betrieben wird. Der Betrieb wird mit der kommenden Heizsaison 2019/2020 eingestellt. Es wird durch das Gas-Kombikraftwerk in Mellach ersetzt. Dieses ist nicht nur das leistungsstärkste, sondern auch das effizienteste thermische Kraftwerk Österreichs.



**Abbildung 4-21: FHKW Mellach und Gas- und Dampfkraftwerk Mellach (copyright C. Rauner, 2019)**

Im aktuellen Luftreinhalteprogramm des Landes Steiermark, das neben Feinstaub (PM10) auch die Stickstoffoxide berücksichtigt, sind einige Maßnahmen angeführt, welche die Qualität und Effizienz der Fernwärmeversorgung in Graz erhöhen.



### 4.3 Potenzialanalyse

Erneuerbare Energiequellen wie Wind und Wasser wurden im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da diese nicht direkt in die Energieversorgung für das betrachtete Gebiet eingebunden werden können. Das Potenzial an Biomasse, Sonnenenergie und Abwärme wurde von der Universität für Bodenkultur im Auftrag des Landes Steiermark erhoben (ABART-HERISZT, 2019).

- **STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ**

#### Wohnen

Nach dem 31. Dezember 2018 müssen alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude im Sinne des Artikels 2, Ziffer 2 der Richtlinie 2010/31/EU sein. Die Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU ist ein Niedrigstenergiegebäude, welches die Anforderungen für 2020 des „Nationalen Plans“ (OIB zur Definition des Niedrigstenergiegebäudes und zur Festlegung von Zwischenzielen in einem „Nationalen Plan“ gemäß Artikel 9 (3) zu 2010/31/EU) erfüllt (OIB-Richtlinie 6, 2015, S. 5).

Das OIB erstellte eine Richtlinie und einen Leitfaden im Zusammenhang mit „Energieeinsparung und Wärmeschutz“. Diese bilden die Grundlage für das Baugesetz und der Erstellung der Energieausweise. Am 01.01.2016 traten die Bestimmungen der OIB-Richtlinien 2015 in der Steiermark in Kraft.

Erhöhung Sanierungsrate von 1 % auf 4 % für Gebäude, die vor 1990 errichtet wurden auf einen Heizwärmebedarf (HWB)-Standard von 70 kWh/m<sup>2</sup> (Basisziel) bzw. 50 kWh/m<sup>2</sup> (Innovationsziel) (AMON, GÖSSINGER-WIESER, & WEILAND, 2010, S. 25). Investitionsanreize erhöhen, Informationsarbeit verbessern, Interessenskonflikte verringern (Bebauungsrichtlinien).

Tabelle 4-5 zeigt eine Übersicht der Wohnnutzfläche und des Energieverbrauchs des Gebäudebestands im Sektor „Wohnen“.

Der Gebäudetyp Einfamilien- und Doppelhäuser entspricht der Energieeffizienzklasse „D“ und hat einen höheren spez. Energieverbrauch (191 kWh/m<sup>2</sup>a), als Mehrfamilienhäuser (120 kWh/m<sup>2</sup>a) welche in die Energieeffizienzklasse „C“ fallen.



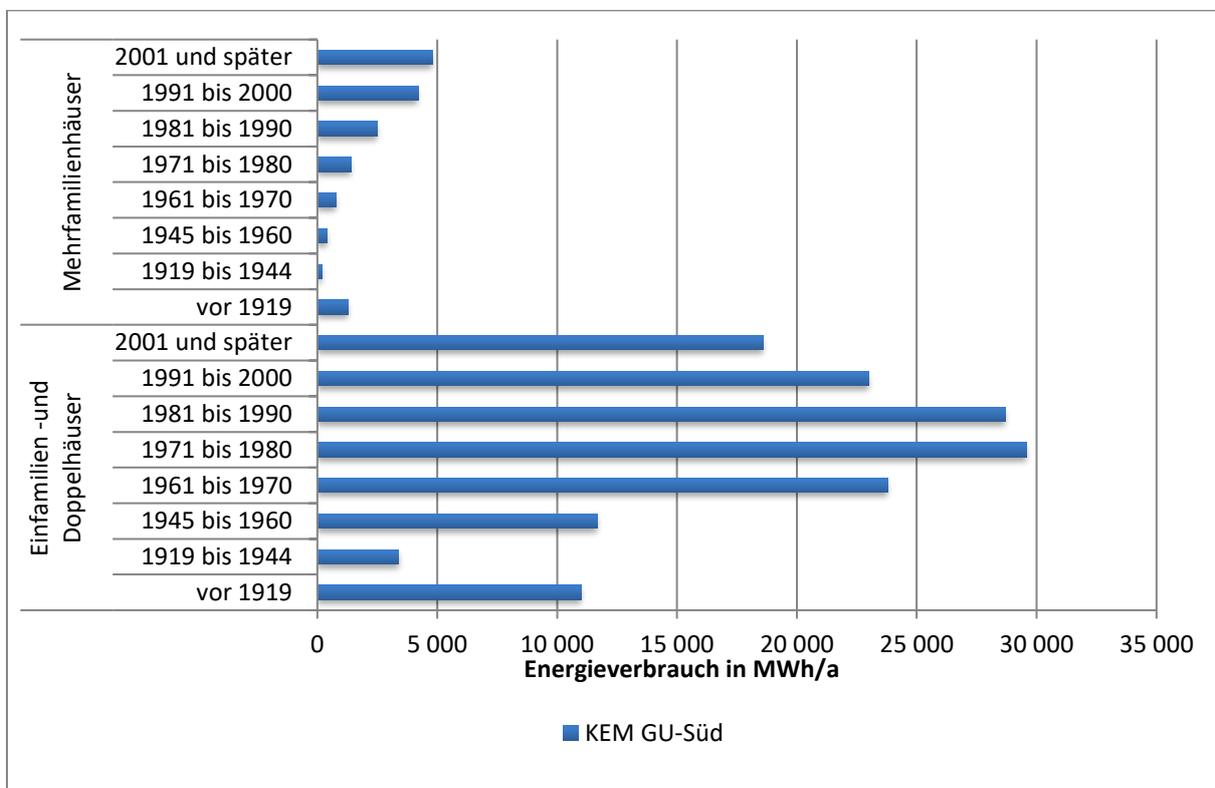
**Tabelle 4-5: Wohnnutzfläche und Energieverbrauch im Sektor "Wohnen" (ERPS, 2019)**

Gebäudetyp	Wohn-nutzfläche	Energie-verbrauch	Spez. Energieverbrauch	Energie-effizienz-klasse (OIB-6RL)
<b>Einfamilien- und Doppelhäuser</b>	782.900 m <sup>2</sup>	149.800 MWh/a	191 kWh/m <sup>2</sup> a	D
<b>Mehrfamilienhäuser</b>	129.900 m <sup>2</sup>	15.600 MWh/a	120 kWh/m <sup>2</sup> a	C
<b>Summe</b>	932.400 m <sup>2</sup>	165.600 MWh/a	178 kWh/m <sup>2</sup> a	D

Abbildung 4-22 verdeutlicht das Ausmaß des Gebäudebestands im Sektor „Wohnen“ in der Region, sowie die unterschiedlichen Energieverbräuche in Abhängigkeit von der Gebäudehülle (Gebäudebaualterklasse).

Einfamilien- und Doppelhäuser, welche im Zeitraum „1971 bis 1980“ und „1981 bis 1990“ errichtet wurden zeigen den höchsten Energieverbrauch – Errichtungstendenz abnehmend.

Ganz im Gegensatz zur Entwicklung bei den Mehrfamilienhäusern: hier nimmt der Energieverbrauch des (ebenfalls stetig zunehmenden) Gebäudebestands seit „1919 bis 1944“ kontinuierlich zu.



**Abbildung 4-22: Energieverbrauch in MWh/a im Sektor "Wohnen" (ERPS, 2019)**



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende





Wenn 50% des Einfamilien- und Doppelhäuserbestands (391.450 m<sup>2</sup>) auf Energieeffizienzklasse „C“ (120 kWh/m<sup>2</sup>a) saniert würden, könnten bis zu 46.974 MWh/a eingespart werden (Eröffnungsbilanzen rechnen mit 27.800 MWh/a Einsparungen Wärme).

Klima- und Energiestrategie, Österreich, 2018: „hohe Sanierungsrate und Sanierungsqualität angestrebt“; „Sanierungsrate - im Sinne umfassender Sanierung in Bezug auf den Gesamtbestand an Wohneinheiten – von derzeit unter 1 % soll auf durchschnittlich 2 % im Zeitraum 2020 bis 2030 angehoben werden“ (#mission2030, 2018).

Wenn die aktuelle Sanierungsrate von 1% auf 2% verdoppelt und der Einfamilien- und Doppelhäuserbestand (15.658 m<sup>2</sup>) auf Energieeffizienzklasse „C“ (120 kWh/m<sup>2</sup>a) (thermisch) saniert würde, könnten in der Region bis zu 1.879 MWh/a eingespart werden.

Nach den Eröffnungsbilanzen werden zur Deckung des kommunalen Energiebedarfs werden fossile und erneuerbare Energieträger eingesetzt. Der Beitrag der einzelnen Nutzungsarten und der Mobilität zum erneuerbaren (24%) und fossilen (76%) Energieträgereinsatz ist in Abbildung 4-23 dargestellt (ABART-HERISZT, 2019).

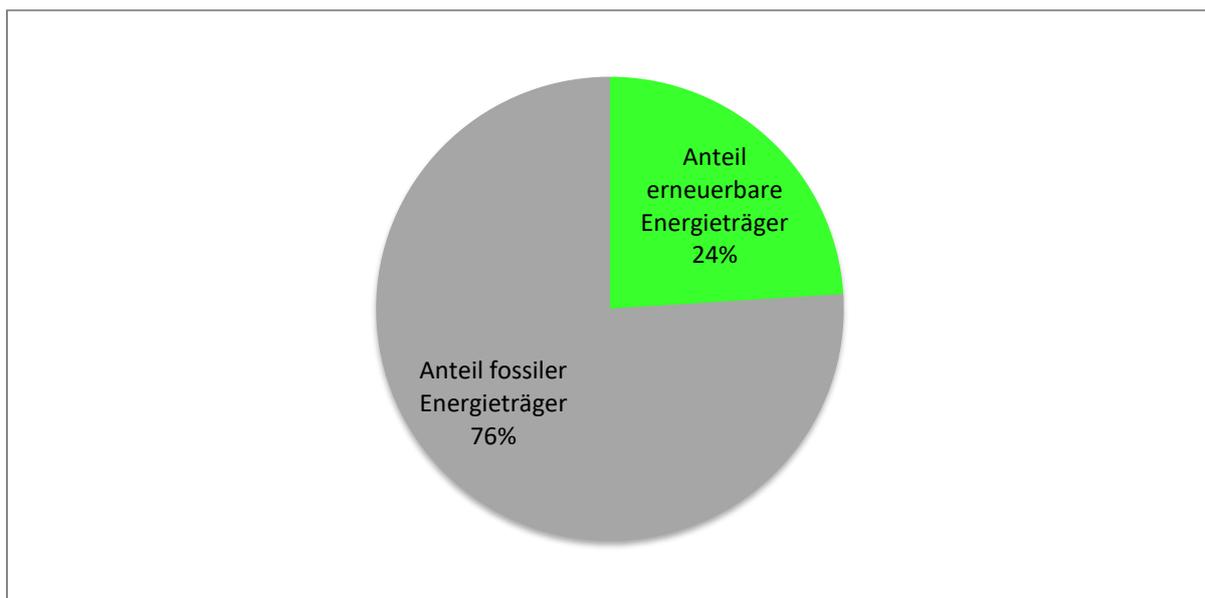


Abbildung 4-23: Energieträgereinsatz einzelne Nutzungsarten und Mobilität (ERPS, 2019)

## Mobilität

Der regionale Verkehr wird fast zur Gänze durch fossile Energieträger abgedeckt (97% oder 152.776 MWh/a). Die verbleibenden 3% oder 4.226 MWh/a werden durch erneuerbare Energieträger abgedeckt (ABART-HERISZT, 2019).

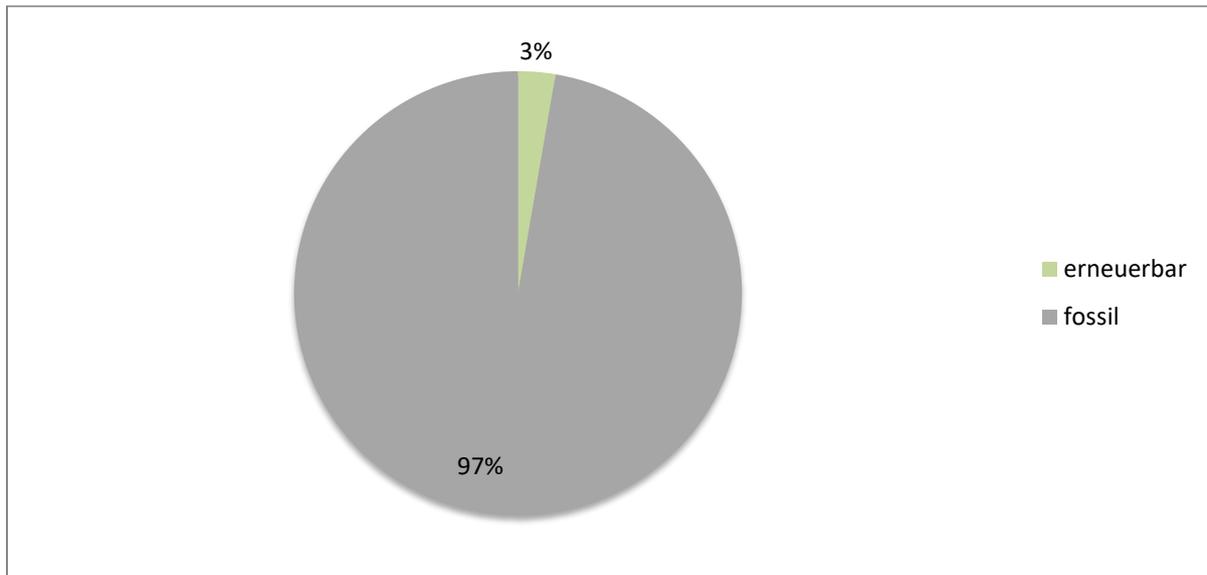


Abbildung 4-24: Relative Verteilung der Energieträger für Mobilität (Land Steiermark, 2019)

## ■ ERHÖHUNG DES ANTEILS AN ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN

Das Potenzial der Region an erneuerbaren Energieträgern wird im Folgenden beschrieben.

### Biomasse

laut eigenen Berechnungen beträgt das Potenzial für Biomasse Forst in der KEM GU-Süd insgesamt 15 GWh/a.

Die Berechnung erfolgte ausgehend von Daten der Bezirksforstinspektion Graz-Umgebung (2017) für Raaba-Grambach und Applikation der Daten auf die anderen Gemeinden der KEM GU-Süd (siehe Anhang).

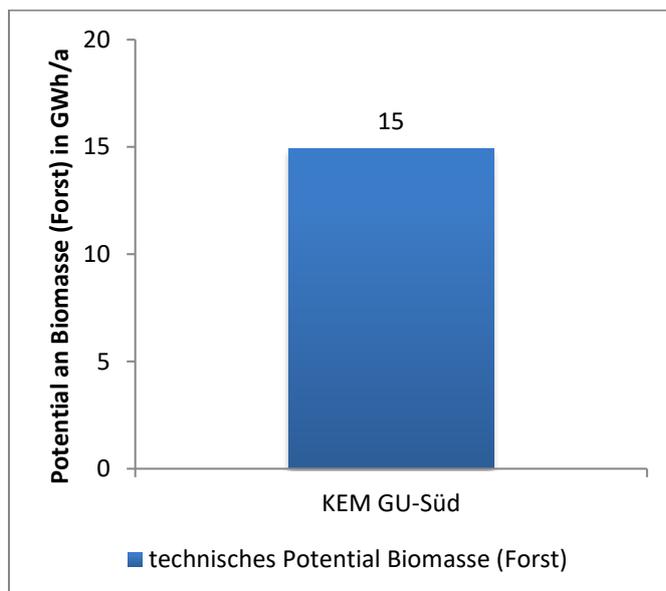
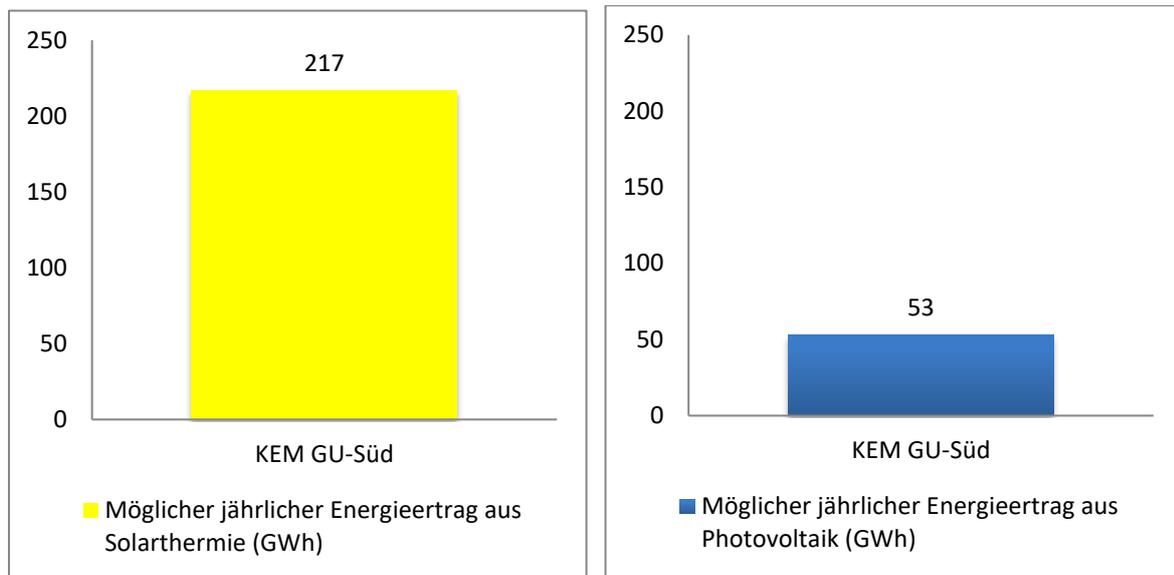


Abbildung 4-25: Potenzial Biomasse (Forst) (eigene Berechnung und Darstellung)



## Solarenergie

Laut Solardachkataster Steiermark wären 65 ha der Dachflächen für entweder Solarthermie oder Photovoltaik geeignet, da es sich um dieselben Flächen handelt. Die Potenziale in der Region sind in Abbildung 4-26 dargestellt (SDK Stmk, 2019).



**Abbildung 4-26: Darstellung des Potenzials zur Energieerzeugung durch Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik (eigene Darstellung, SDK, 2019)**

Tabelle 4-6 zeigt das Potenzial für Solarthermie in der KEM GU-Süd, welches 217,2 GWh/a beträgt, wenn die als "sehr gut" und "gut" geeigneten Dachflächen (64,8 ha) genutzt werden.

**Tabelle 4-6: Potenzial für Solarthermie (Land Steiermark, 2019)**

Gemeinde/Region	Flächen [ha]	Möglicher jährlicher Ertrag [GWh/a]
KEM GU-Süd	64,8	217,2



Tabelle 4-7 zeigt das Potenzial für Photovoltaik in der KEM GU-Süd, welches 53,3 GWh/a beträgt, wenn die als “sehr gut” und “gut” geeigneten Dachflächen (64,8 ha) genutzt werden.

**Tabelle 4-7: Potenzial Photovoltaik in Gemeinden und Region (Land Steiermark, 2019)**

Gemeinde/Region	Flächen [ha]	Möglicher jährlicher Ertrag [GWh/a]
KEM GU-Süd	64,8	53,3

## Abwärme

Die Großkläranlage in Gössendorf reinigt die Abwässer von rund 300.000 Personen und zentralen Betrieben. Nach ihrem Ausbau zur Generalsanierung und Kapazitätserweiterung wird die Anlage einen Einwohnerwert von 800.000 abdecken. Dadurch bietet sich auch ein sehr hohes Potenzial zur Nutzung der Abwärme: 91 GWh/a (ABART-HERISZT, 2019). Abbildung 4-27 zeigt eine schematische Darstellung zur Abwärmenutzung in der Kläranlage Gössendorf.

Der Gemeinde steht allerdings nur ein geringes Ausmaß zur Einflussnahme an den Geschehnissen in der Kläranlage, da diese außerhalb ihres Verantwortungsbereiches liegt. Sie wird von der Holding Graz betrieben. Deshalb wird dessen Nutzung in diesem Umsetzungskonzept (noch) nicht berücksichtigt.



**Abbildung 4-27: Schematische Darstellung der Abwärmenutzung in der Kläranlage (Wärmezukunft Graz, Statusbericht 2017)**



▪ **GEGENÜBERSTELLUNG ENERGIEVERBRAUCH UND POTENTIAL AN ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN**

Tabelle 4-8 zeigt eine Zusammenfassung des theoretisch verfügbaren Potenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region.

**Tabelle 4-8: Theoretisch verfügbares Potenzial an erneuerbaren Energieträgern in der Region (BOKU, SDK, eigene Berechnung)**

Erneuerbare Energieträger	Potenzial	Bemerkung
<b>Abwärme</b>	91 GWh/a	Geplantes Abwärme-Projekt Kläranlage Gössendorf nicht im direkten Einflussbereich der Gemeinden (Stadt Graz). Projektbeginn voraussichtlich 2021, geplante Fertigstellung 2023.
<b>Biomasse</b>	15 GWh/a	Annahme: Ausbau Fernwärme-Netz der aktuelle 4 bestehenden Biomasse-Heizwerke in der Region
<b>Photovoltaik</b>	53 GWh/a	Entweder/oder-Nutzung (PV/Solarthermie) der Dachflächen
<b>Solarthermie</b>	217 GWh/a	Entweder/oder-Nutzung (PV/Solarthermie) der Dachflächen

Tabelle 4-9 zeigt eine Zusammenfassung der erzeugten Energiearbeit, den Energieverbrauch und den Anteil an erneuerbaren Energieträgern in der Region.

**Tabelle 4-9: Energieerzeugung, -verbrauch und Anteil erneuerbarer Energieträger in der Region**

Energieerzeugung nach Tab. 4.4	Energieverbrauch nach Abb. 4.1	Erneuerbare Energieträger Abb. 4.25, Abb. 4.26	Anteil erneuerbare Energieträger (Eröffnungsbilanzen BOKU, SDK Steiermark, eigene Berechnung)
<b>3 300 GWh/a</b>	630 GWh/a	160 GWh/a	24%

Tabelle 4-10 zeigt eine Zusammenfassung der verbrauchten Jahresenergiearbeit, sowie dem absoluten (GWh/a) und relativen (%) Beitrag von erneuerbaren Energieträgern in den kommunalen Objekten (Gebäude) und Anlagen (u.a. Straßenbeleuchtung, Pumpstationen) lauten Abrechnungen der Energieversorgungsunternehmen.

**Tabelle 4-10: Jahresenergieverbrauch und Anteil erneuerbarer Energieträger zur Versorgung von kommunalen Objekten und Anlagen laut Abrechnungen (2019)**

Jahresenergieverbrauch (Heizenergie + Strom)	Jahresenergieverbrauch erneuerbare Energieträger	Anteil erneuerbare Energieträger
<b>ca. 10 GWh/a</b>	ca. 8 GWh/a	ca. 70 % (Heizenergie) ca. 100 % (Strom)



## 5 Strategien, Leitlinien, Leitbilder

### 5.1 Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd

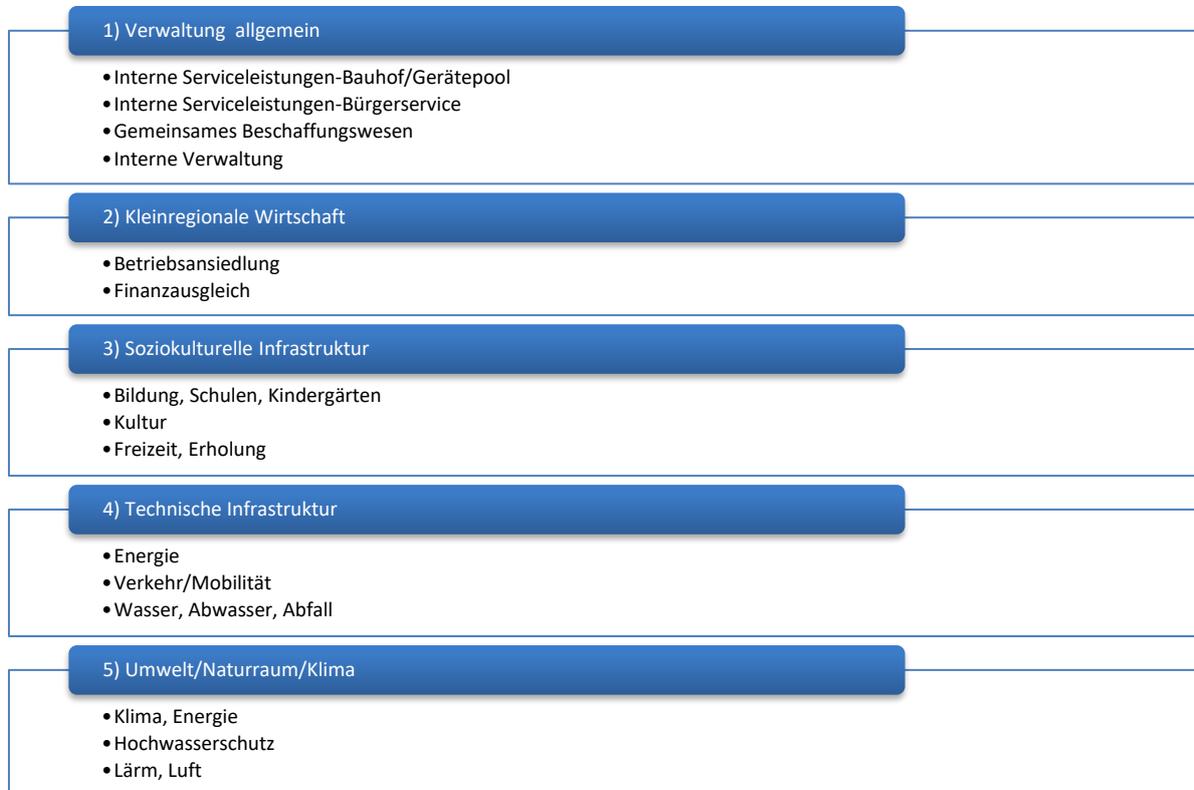
Die Gemeinden der damaligen Kleinregion GU-Süd (Fernitz-Mellach, Gössendorf, Hausmannstätten, Hart bei Graz und Raaba-Grambach) haben sich 2001 zu einer Gemeindekooperation zusammengeschlossen.

„Mit dem „Entwicklungskonzept GU-SÜD 2002 – Abstimmung Wirtschaftsentwicklung und Verkehr“ wurden erste Zielsetzungen und Maßnahmen zur Gemeindezusammenarbeit definiert und in Selbstbindung beschlossen“ (EDER, 2011, S. 5).

Ausgehend vom Entwicklungsverein GU-Süd haben sich 2009 (damals sieben, heute nach Gemeindestrukturreform 2015 nunmehr fünf) Mitgliedsgemeinden mit der Gründung des Gemeindeverbandes „Kleinregion GU-Süd“ entschlossen, die Gemeindekooperation auf eine verbindliche Basis zu stellen.

Im Jahr 2011 wurde das „Kleinregionale Entwicklungskonzept Kleinregion GU-Süd“ erarbeitet. In diesem wurde von den Gemeinden definiert, welche kommunalen Aufgaben künftig gemeinsam wahrgenommen werden sollen. Dazu wurde im Vorfeld eine gemeinsame strategische Ausrichtung mit interkommunalen Zielsetzungen definiert.

Durch eine verstärkte Zusammenarbeit sollen kommunale Aufgaben noch besser bewältigt werden können, somit Ressourcen gespart und Synergien genutzt werden, um letztendlich auch das Budget der Gemeinden zu entlasten.



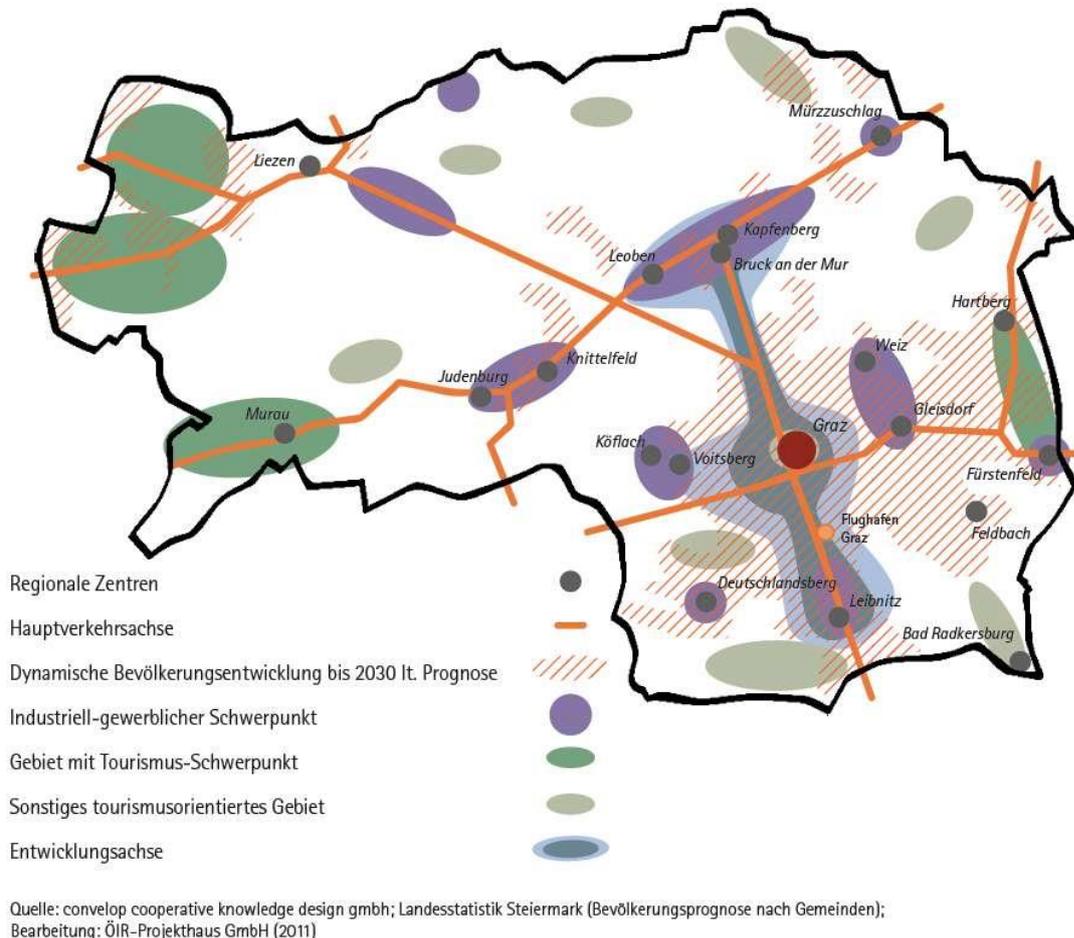
**Abbildung 5-1: Gemeinsame Ziele und Maßnahmen der Kleinregion GU-Süd (Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011)**

Im Jahr 2017 wurde die Kleinregion GU-Süd aufgelöst, um den Verwaltungsaufwand zu reduzieren. Stattdessen wurde die KEM GU-Süd 2018 gegründet, um auch einen Fokus auf Aktivitäten Klima- und Energieziele noch gezielter zu verfolgen.

## 5.2 Strukturmodell für den Steirischen Zentralraum

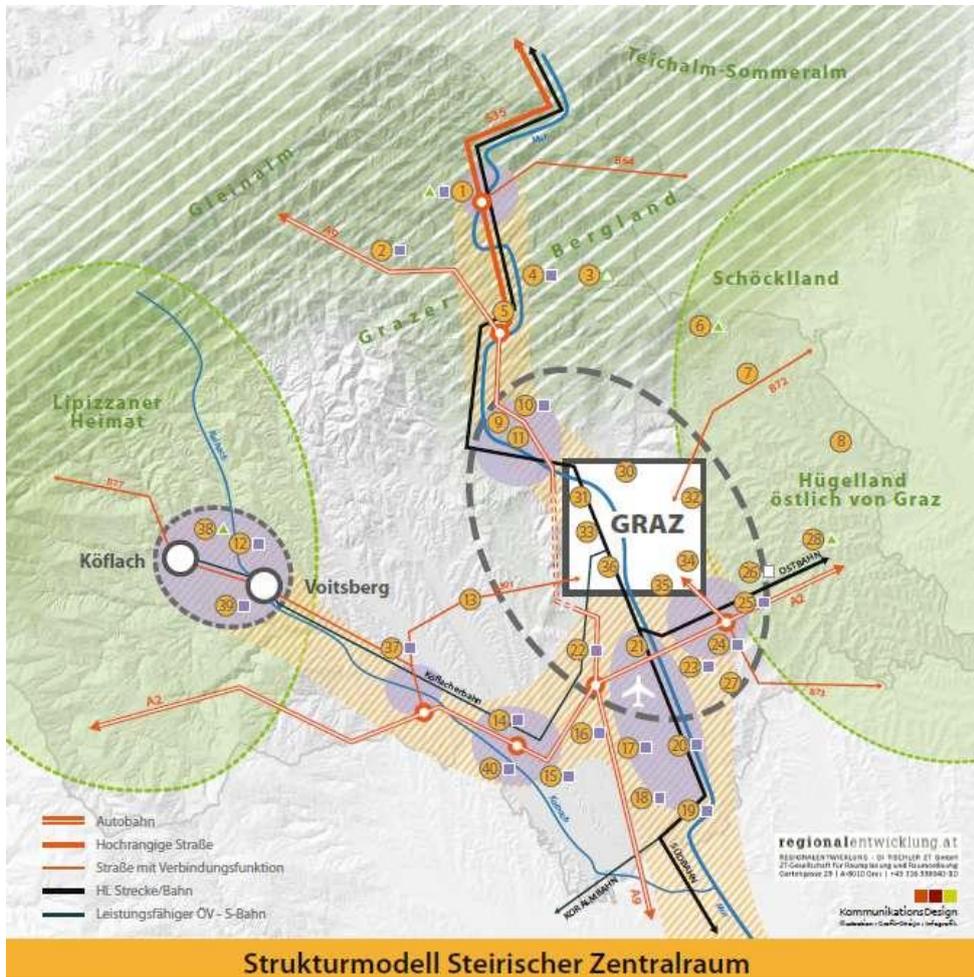
Die Entwicklung der GU-Süd – als Teil des Steirischen Zentralraums - erfolgt nach dem rechtlich verbindlichen **regionalen Entwicklungsprogramm für den Steirischen Zentralraum (REPRO)** der Steirischen Landesregierung von 2016.

Ergänzend dazu bietet das „**Strukturmodell für den Steirischen Zentralraum**“ ein mit den Entwicklungsstrategien der Landesplanung integriertes Bild der Region dar, welches die räumlichen Entwicklungsziele der Kernstadt (Graz) und der Kernregion mit ihren teilregionalen Versorgungszentren veranschaulicht.



**Abbildung 5-2: Strukturbild Steiermark (Regionales Entwicklungsleitbild 2014+ Steirischer Zentralraum, 2014, S. 12)**

Das „Strukturmodell für Steirischer Zentralraum“ stellt eine „Verräumlichung“ des Leitbildes bzw. Entwicklungsstrategien dar. Es ist damit eine wichtige Schnittstelle zur Landesplanung (Landesentwicklungsprogramm (LEP2009) und Landesentwicklungsleitbild (LEB2013) und bildet das Grundkonzept für die zukünftige Raumstruktur.



Räumliche Entwicklungsziele		Festlegungen (REPRO)	
<b>regional/überregional</b>		<b>Wohnstandorte/ Teilregionale Versorgungszentren</b>	<b>Stadtteilzentren</b>
□	Kernstadt	23	Gössendorf
○	Regionales Zentrum	24	Grambach
▨	Entwicklungsschse	25	Rauba
○	Stadtrregionale Kooperationsräume	26	Hart bei Graz
■	Industriell-gewerblicher Schwerpunkt	27	Hausmannstätten
▨	Bergregion Steirisches Randgebirge	28	Lalñitzhöhe
▨	LEADER Region	29	St. Marein bei Graz
<b>kleinregional/lokal</b>		37	Söding
○	Teilregionale Versorgungszentren/Wohnstandort	38	Riber
■	Industrie- und Gewerbestandort	39	Rosental a.d.K.
▲	Tourismus Standort	<b>Industrie- und Gewerbestandorte</b>	
ST SOLL		15	Dobl
		16	Unterpremstätten
		17	Zettling
		18	Wundschuh
		19	Wernsdorf
		40	Lannach

Abbildung 5-3: Strukturmodell Steirischer Zentralraum (Räumliches Entwicklungsleitbild Steirischer Zentralraum, 2014)



### 5.3 Regionales Entwicklungsprogramm

Die planerischen Ziele zur Entwicklung der Ortsplanung sind für die KEM GU-Süd als Teil des Steirischen Zentralraums rechtsverbindlich im regionalen Entwicklungsprogramm festgelegt und Abbildungen 5-4, 5-5 und 5-6 zu entnehmen.



Abbildung 5-4: Regionales Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum, 2016)

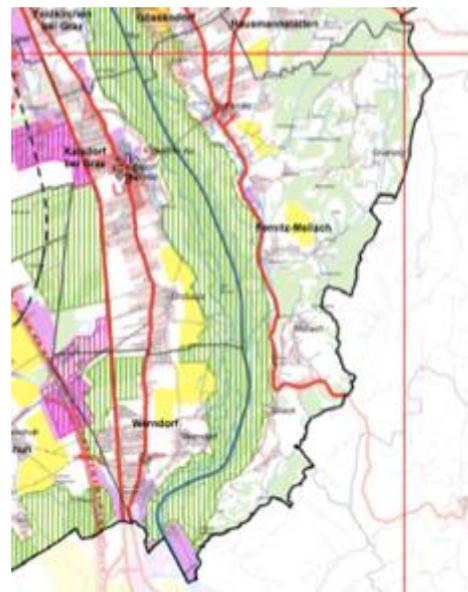


Abbildung 5-5: Regionales Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum (Land Steiermark, 2016)

#### REGIONALPLAN

<b>Legende</b>	
<b>Vorrangzonen § 5</b>	<b>Planungsinformation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Vorrangzonen für Industrie und Gewerbe</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Landwirtschaftliche Vorrangzonen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #808080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Naturschutzvorrangzonen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Grünzonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Wohn-, Dorf- und Erholungsgebiete</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Kerngebiete und Einkaufszentren</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Industrie- und Gewerbegebiete</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ökologische Korridore</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Wald</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gewässer</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Fließgewässer</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Flughafenabfluggasse (Dienstreifenregel 60 (6))</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Eisenbahn</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Eisenbahn Projekte</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Autobahnen, Schnellstraßen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Landesstraßen (E)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Landesstraßen (L)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sonstige Straßen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Straßenprojekte</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hauptlinien des öffentlichen Verkehrs</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ortschaftsbereich innerstädtische Bedingungsqualität</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bezirksgrenzen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gemeindegrenzen</li> </ul>
<b>Vorrangzonen für die Siedlungsentwicklung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Kernstadt</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Regionale Zentren</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Subregionale Zentren</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Siedlungswachstumspunkt</li> </ul>	

Abbildung 5-6: Legende zum Regionalplan (Land Steiermark, 2016)



Das regionale Entwicklungsprogramm (REPRO) beinhaltet überörtliche Entwicklungsziele, wie unter anderem:

- **vorausschauende Entwicklung von Wirtschaftsstandorten,**
- **zentrale Orte und Hauptverkehrsachsen als Grundgerüst der regionalen Siedlungsstruktur,**
- **Durchgängigkeit ökologischer Korridore sichern und Funktionalität verbessern,**
- **bauliche Nutzung und Gestaltung auf klimatologische Gegebenheiten ausrichten,**
- **flächensparende Siedlungsentwicklung und**
- **Verkehrsbauten und Trassen für leitungsgebundene Infrastruktur freihalten.**

Gemeindefunktionen beziehen sich räumlich auf den Siedlungsschwerpunkt der Gemeinde. **Teilregionale Versorgungszentren** sollen den Grundbedarf an öffentlichen und privaten Gütern und Dienstleistungen für die Bevölkerung mehrerer Gemeinden anbieten. Die Gemeinden **Gössendorf, Hart bei Graz, Hausmannstätten und Raaba-Grambach** sind als solche definiert (Verordnung Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum, 2016, S. §4(2)).

**Vorrangzonen** für sollen Flächen für bestimmte Schwerpunkte sichern und schützen:

- **Industrie und Gewerbe sind Flächen für Industrie- und Gewerbebetriebe und sollen diese sichern und deren Entwicklung schützen (Verordnung Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum, 2016, S. §5(1)).**
- **Siedlungsentwicklung mit auf die Funktionsdurchmischung (Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Erholung) abgestimmter Siedlungsstruktur zur Wegeminimierung und Verringerung gegenseitiger Beeinträchtigung.**
- **Rohstoffvorrangzonen zur Sicherung von regional und überregional bedeutender Vorkommen**
- **Landwirtschaftliche Vorrangzonen sicher die landwirtschaftliche Produktion**
- **Grünzonen zum Schutz der Natur- oder Kulturlandschaft und ihrer Faktoren (ökologische Funktion) und/oder der Naherholung (Erholungsfunktion).**

Vorrangzonen für „**Industrie und Gewerbe**“ sind in den Gemeinden **Gössendorf** und **Raaba-Grambach** festgelegt (Verordnung Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum, 2016, S. §4(4)).

„**Rohstoffvorrangzonen**“ sind in **Hart bei Graz, Hausmannstätten** und **Raaba-Grambach** ausgewiesen. In Raaba-Grambach handelt es sich um die Produktionsstätte für Metallverarbeitung der Firma AVI.

Vorrangzonen für „**Landwirtschaftliche Produktion**“ sind in den Gemeinden **Fernitz-Mellach, Gössendorf, Hausmannstätten** und **Raaba-Grambach** ausgewiesen, nicht aber in Hausmannstätten.

Vorrangzonen für „**Grünzonen**“ sind in **Gössendorf** und **Fernitz-Mellach** und entlang der Murauen festgelegt. In **Hart bei Graz** im Bereich Messendorfberg, Hohenrain und Äußere Ragnitz und in **Raaba-Grambach** im Bereich Rückhaltebecken Raababach entlang der Autobahn.

Hinsichtlich der überregionalen Stadt-Umlandentwicklung im Süden der Stadt Graz und den Gemeindekooperationen GU-Süd und GU-6 sei auf die Studie „Grünes Netz GU-Süd“ verwiesen.



## 5.4 Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung

„Das Regionale Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung (RVK G-GU) wurde im Jahr 2010 von der Regionalversammlung Graz-Graz Umgebung beschlossen. In einem partizipativen Erstellungsprozess definieren die regionalen Entscheidungsträger (die Gemeinden des Bezirkes Graz-Umgebung, die Landeshauptstadt Graz und das Land Steiermark) die Zielsetzungen der Verkehrsplanung für die nächsten 10 Jahre.

Zur Erreichung des Leitsatzes – Einhaltung der Umweltstandards – wurde ein **Ziel-Modal Split** festgelegt: d.h. der Anteil des Kfz-Verkehrs ist um rd. 20% zugunsten des Umweltverbundes zu reduzieren (ÖV, Fahrrad- und Fußgängerverkehr).

Das Radwegenetz ist vermehrt auf den Alltagsverkehr auszurichten, um zur Stärkung des Umweltverbundes beizutragen. Neben dem Ausbau des Radwegenetzes sind die Einbindung von ÖV-Knoten (multi-/intermodale Verknüpfungspunkte) und das Angebot von Radabstellanlagen zu verbessern.“ (TISCHLER, G. und FLECK, D., 2011, S. 11 und 12).

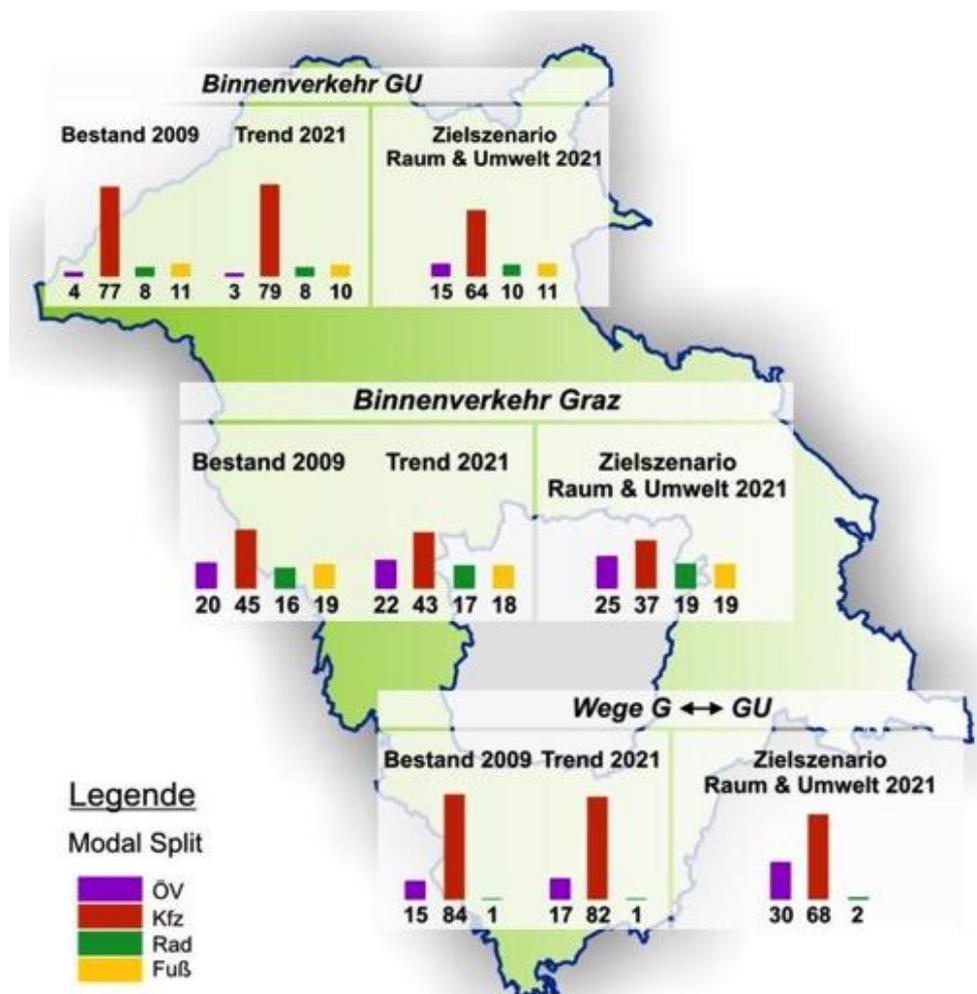


Abbildung 5-7: Modal Split für Bestand und Entwicklungsszenarien 2021 (TISCHLER, G. und FLECK, D., "die Rad\_Au" - Kleinregionales Radwegekonzept GU-Süd, 2011, S. 12)



## 5.5 Roadmap E-Mobilität Land Steiermark

Das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung in Richtung E-Mobilität soll durch infrastrukturelle Ausbauten und E-Mobilitätsangebote erleichtert werden. Kernaktivitäten sind in folgenden Bereichen zu setzen:

- **Flotten öffentlicher Verwaltungen und betrieblicher Flotten,**
- **Ausbau der E-Ladeinfrastruktur**
- **Einführung neuer E-Mobilitätsangebote**
- **Bewusstseinsbildung und dem Wissens- und Kompetenzaufbau der Bevölkerung**

Das **Zukunftsbild für 2020** beinhaltet folgende Bilder (Auszug):

- **In neuen großen Wohnsiedlungen sind E-CarSharing Angebote zunehmend als Neubaustandard vorhanden**
- **An mehreren ÖV-Schnittstellen (P&R-Plätze in den Regionen und urbane Schnittstellen) bestehen Elektromobilitätsangebote**
- **E-Ladeinfrastruktur ist in urbanen und suburbanen Gebieten sowie entlang von Verkehrskorridoren und in den Regionen vorhanden**

Das **Zukunftsbild für 2030** sieht vernetzte, intermodale Städte und Regionen mit neuen E-Mobilitätsangeboten und beinhaltet folgende Bilder (Auszug):

- **Der Individualverkehr mit Elektromobilität ist eng mit dem öffentlichen Verkehr sowie mit neuen Mobilitätsangeboten in Städten und Regionen verzahnt**
- **E-Carsharing besteht als erweitertes Angebot zum öffentlichen Verkehr**
- **Eine Vielzahl verschiedener kleinräumlicher E-Mobilitätslösungen überbrückt das Problem kurzer Strecken zwischen Wohnung oder Arbeitsstätte zur nächstgelegenen Haltestelle**
- **Elektroautos haben einen wesentlichen Anteil am Fahrzeugbestand**
- **Linienbusse werden zunehmend elektrisch betrieben**
- **E-Ladeinfrastruktur ist in der Steiermark flächendeckend vorhanden (Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik, 2016, S. 14-15).**



Die Landesstrategie umfasst folgende Ziele, die z.T. auch Bestandteil der in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen sind:

## Ziele (2020)

### Steigerung des Anteils und der Anzahl an E-Fahrzeugen

- Anzahl E-Fahrzeuge: 10.000 (heute: 1.109)
- Anteil der EFZ am Fahrzeugbestand: 1,4% (heute: 0,15%)

### Ausbau der Ladeinfrastruktur

- Private Ladepunkte und Ladepunkte für betriebliche Flotten: > 9.000 (heute: 51)
- Öffentlich zugängliche Normalladepunkte (bis 22kW): > 900 (heute: 112)

### Steigerung der Anzahl intermodaler Schnittstellen mit Elektromobilität

- ÖV-Schnittstellen mit E-Mobilität: 35 (heute: 4)

### Stärkung des Bewusstseins für E-Mobilität

- Bildungseinrichtungen: erreichte SchülerInnen pro Jahr: 15.000
- Anzahl E-Mobilitätsberatungen: 1.500
- Online Services: erreichte Personen: 25.000

Abbildung 5-8: Ziele der Landesstrategie E-Mobilität Steiermark (Landesstrategie E-Mobilität, 2016, S. 16ff)

## 5.6 Energiepolitische Vision

Wir verstehen unseren Boden als Grundlage unseres Lebens.

Wir gestalten unseren Lebensraum vorausschauend und ressourcenschonend, um den Energieeinsatz reduzieren zu können und letztendlich unsere Lebensqualität weiterhin aufrechterhalten zu können.

Wir nutzen den Verordnungscharakter des ÖEK, um energie- und klimarelevante Ziele in der Raumordnung zu integrieren und verankern, um ihnen eine starke Gewichtung zu verleihen.

Wir lenken und schaffen energieeffiziente Raum- und Siedlungsstrukturen mit Voraussetzungen für energiesparende und multimodale Mobilität.

Wir verstehen den öffentlichen Verkehr als Rückgrat einer multimodalen Mobilität.



Abbildung 5-9: Energiepolitische Vision der KEM GU-Süd

## 5.7 Programmatische Ziele

Ausgehend von der in Kapitel 5.6 beschriebenen energiepolitischen Vision der Region welche mit den GemeindevertreterInnen abgestimmt wurde, wurden die programmatischen Ziele der Region abgeleitet und ausformuliert. Dies geschah in Abstimmung mit den Bürgermeistern.

### ▪ **PRIORITÄTEN, INNOVATIONSANSPRUCH IN ENERGIETHEMEN**

Die Raumordnung wird als Grundlage zum Schutz des Klimas durch Treibhausgasemissionen und zur Erhaltung und Verbesserung der Luftqualität, sowie zur Einsparung von Energieverbräuchen erachtet. In weiterer Folge werden auch Kosten für die Errichtung und Instandhaltung kommunaler Infrastruktur gespart.

Aus dieser Erkenntnis leitet sich die Integration eines „Sachbereichskonzeptes Energie“ (SKE) in das örtliche Entwicklungskonzept (ÖEK) der Gemeinden ab.



Damit stellen diese fünf Gemeinden (Fernitz-Mellach, Gössendorf, Hart bei Graz, Hausmannstätten und Raaba-Grambach) die größte zusammenhängende Region in Österreich dar, die sich zur gesetzlich bindenden Integration von energieraumplanerischen Aspekten in das zentrale strategische Planungsinstrument auf kommunaler Ebene (ÖEK) bekennt.

#### ▪ **DARSTELLUNG VON STRATEGIEN, UM DIE ZIELE ZU ERREICHEN UND DIE SCHWÄCHEN ZU REDUZIEREN**

In der Konzeptphase wurde wichtige Aufbauarbeit zur Vorstellung der KEM GU-Süd hinsichtlich der öffentlichen Wahrnehmung geleistet, um als engagierter und interessierter Partner wahrgenommen zu werden.

Die **Homepage** der GU-Süd wurde in einem zeitgemäßen Design angepasst und ein Reiter für die KEM GU-Süd eingerichtet. Die KEM-Managerin hat die Inhalte für die Website bereitgestellt.

Eine **Facebook-Seite** wurde von der KEM-Managerin eingerichtet und gewartet. Dies dient dem Austausch mit der Bevölkerung, um aktuelle Informationen zu teilen.

In zwei **Aussendungen** in die fünf teilnehmenden Gemeinden wurde die KEM von der KEM-Managerin vorgestellt und die Bevölkerung zur Mitwirkung eingeladen.

Eine **Exkursion** mit der Bevölkerung zum Thema „Humusaufbau und Kompostierung“ wurde im März 2019 von der KEM-Managerin organisiert.

Die Region nimmt erstmals geschlossen an der **Europäischen Mobilitätswoche** von 16. Bis 22.09.2019 teil.

Die **Wanderausstellung „Klimaversum“** wurde für Oktober 2019 von der KEM-Managerin in Abstimmung mit den Bürgermeister\*innen geplant. Dies dient nicht nur der Bewusstseinsbildung für die Bevölkerung, sondern auch als erster gemeinsamer öffentlicher Auftritt der Gemeindevertreter\*innen als Teil der KEM GU-Süd.

Das **Beschäftigungsausmaß** der KEM-Managerin wird in der Umsetzungsphase von den Gemeinden **freiwillig um 5 Wochenstunden erweitert** (insgesamt 25 Wochenstunden).

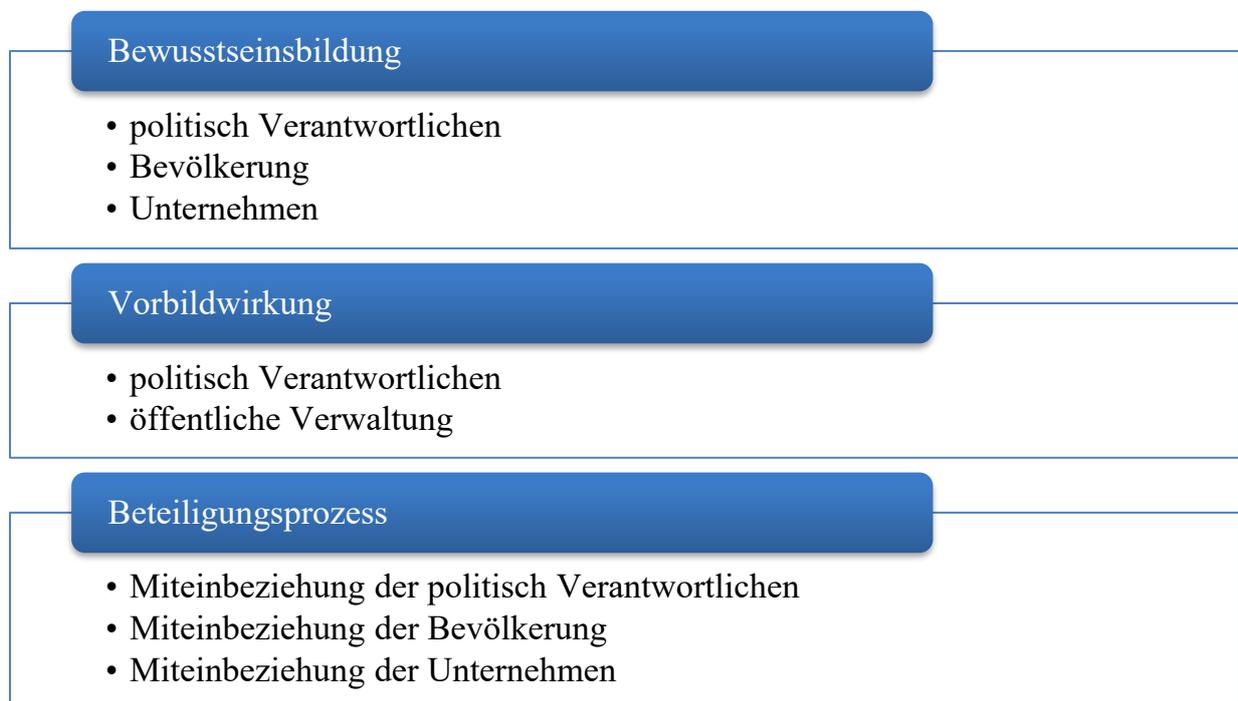


▪ **FORMULIEREN VON ENERGIEPOLITISCHEN ZIELE BIS 2030 MIT JÄHRIGEN ZWISCHENZIELEN**

3-

Die energiepolitischen Ziele wurden im Rahmen der KEM GU-Süd in Absprache mit den Bürgermeistern erarbeitet.

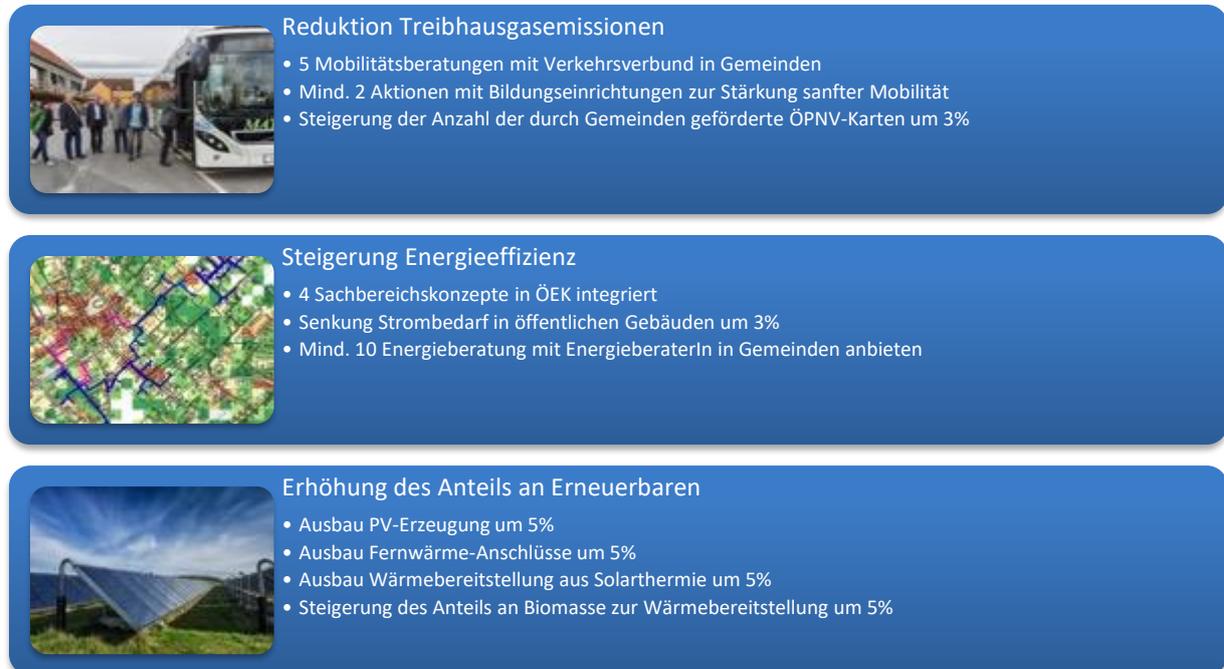
Abbildung 5-10 zeigt die kurzfristigen, qualitativen Ziele in der Region, welche sich aus den Leitlinien und Handlungsschwerpunkten ableiten und mit den Bürgermeistern abgestimmt wurden:



**Abbildung 5-10: Kurzfristige, qualitative Ziele der Region KEM GU-Süd**



Die kurzfristigen, quantitativen Ziele, die im Projektzeitraum 2020 und 2021 erreicht werden sollen sind in Abbildung 5-11 dargestellt:



**Abbildung 5-11: Kurzfristige quantitative Ziele der KEM GU-Süd für Projektzeitraum 2020 und 2021**

Die mittelfristigen Ziele werden orientieren sich an die in der Klima- und Energiestrategie Steiermark formulierten Ziele (Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 , 2017, S. 21):

- **Senkung Treibhausgasemissionen um 36% (gegenüber 2005)**
- **Steigerung der Energieeffizienz um 30% (gegenüber 2005)**
- **Anhebung des Anteils an Erneuerbarer auf 40%**
- **leistbare Energie und Versorgungssicherheit**

Die langfristigen Ziele der KEM GU-Süd sind an die nationalen Zielvorgaben der #mission2030 angelehnt (BMNT und BMVIT, 2018, S. 20).

- **Senkung Treibhausgasemissionen um 36% (gegenüber 2005)**
- **Energieeffizienz: Primärenergieintensität um 25–30 % verbessern<sup>ISEP</sup> (gegenüber 2015)**
- **Anhebung des Anteils an Erneuerbarer auf 45-50%**
- **Versorgungssicherheit: 100%ige bilanzielle Stromversorgung durch erneuerbare Energie**



▪ **PERSPEKTIVE, WIE DIE ENERGIEREGION NACH AUSLAUF DER 2-  
BZW. 3-JÄHRIGEN KLIMA- UND ENERGIEFONDS UNTERSTÜTZUNG WEITERGEFÜHRT  
WIRD**

Die Umsetzungsphase der KEM GU-Süd läuft von 2020 bis 2021. Danach endet auch die (finanzielle) Unterstützung durch den Klima- und Energiefonds.

1) Die GU-Süd wird auch nach Ablauf der Projektlaufzeit der KEM GU-Süd bestehen bleiben. Der aus der KEM GU-Süd gewonnene Aspekt der Integration von klima- und energierelevanten Aspekten in die Regionsentwicklung wird bis dahin bei allen involvierten AkteurInnen noch stärker ins Bewusstsein gebracht worden sein.

2) Das Modellregionsmanagement wird bis zum Ende der Laufzeit die bestehenden Strukturen und Einrichtungen (wie z.B. Gewerbegebiete, Landwirtschaft, Haushalte, Bildungseinrichtungen, Verkehrsbetriebe,...) durch Einbindung in die KEM Aktivitäten noch besser vernetzt haben. **Daraus können Folgeprojekte und weiterführende Initiativen folgen.**



## 6 Maßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen stellen das Kernstück des vorliegenden Umsetzungskonzeptes für die Umsetzungsphase (2020+2021) dar.

### 6.1 Prozess der Ausarbeitung der Maßnahmen

Sie wurden im Zuge der Konzeptphase der KEM GU-Süd (2019) unter breiter Beteiligung der Bevölkerung (siehe auch Kapitel 1.5). zusammengetragen und von der KEM-Managerin mit Unterstützung von KEM-Qualitätsmanagement und Planum ausformuliert. Das Feedback der Gemeinden wurde ebenso berücksichtigt und eingearbeitet. Der Ablauf stellt sich wie folgt dar:

- (1) **Bürgerbeteiligungs-Prozess**
- (2) **Abgleich der Vorschläge mit Klima- und Energiestrategien**
- (3) **Diskussion der Vorschläge für Maßnahmen in politischen Gremien**
- (4) **Beschlussfassungen des Gemeinderats**
- (5) **Finale Priorisierung der Maßnahmen**
- (6) **Ausformulierung der Maßnahmen**

#### *(1) Bürgerbeteiligungs-Prozess*

Tabelle 6-1 bietet eine Übersicht über den Beteiligungsprozess mit der Bevölkerung. In jeder Mitgliedsgemeinde wurde die KEM GU-Süd im Rahmen eines offiziellen - durch die Bürgermeister (Gemeinden) einberufene Veranstaltung - durch die KEM-Managerin bis Juli 2019 vorgestellt.

Im Anschluss an diese Termine haben sich Personen gleich direkt mit der KEM-Managerin in Verbindung gesetzt und/oder auch im Anschluss telefonisch Kontakt mit der KEM-Managerin aufgenommen. Es wurden Termine direkt im KEM-Büro vereinbart, wo auch Infomaterialien für aktuelle Förderungen und Themen zur Verfügung standen.



**Tabelle 6-1: Übersicht Aktivitäten 2019 "Partizipation"**

Datum	Aktivität	Geschätzte Anzahl Personen
<b>Feb</b>	Gemeindeversammlung Gössendorf: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	200
<b>Mär</b>	Gemeindeversammlung Fernitz-Mellach: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	80
<b>Mär</b>	Exkursion mit Interessierten aus Bevölkerung zur Firma Sonnenerde (Humusaufbau & Kompostierung)	10
<b>Mai</b>	Bürgerversammlung Hausmannstätten: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	40
<b>Mai</b>	Exkursion mit Steuerungsgruppe (GU-Süd Vorstand) zu KEM-relevanten Objekten in Fernitz-Mellach (u.a. Energieerzeugungsanlagen und ÖPNV Unternehmen mit Hybrid-Bussen)	10
<b>Jun</b>	Bürgerversammlung Raaba-Grambach: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	40
<b>Jul</b>	Vortragsabend „Plastikfrei“ in Hart bei Graz: Vorstellung KEM GU-Süd und Einladung zur Mitwirkung	60
<b>Gesamt</b>		440

Mehrere persönliche Gespräche wurden mit Bürgerinnen und Bürgern aus der Region geführt, um, Vorschläge für Umsetzungsprojektideen entgegenzunehmen und Infomaterialien für Klimaschutz und Energiewende zu übermitteln.

### *(2) Abgleich der Vorschläge mit Klima- und Energiestrategien*

Die von der KEM-Managerin entgegengenommenen Vorschläge für Umsetzungsprojekte wurden von der KEM-Managerin zu Maßnahmenbündel gruppiert. Anschließend erfolgte ein Abgleich der Vorschläge mit den gültigen Klima- und Energiestrategien (#mission2030 und KESS2030) und dazugehörigen Aktionsplänen, soweit vorhanden (Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, 2019).



### *(3) Diskussion der Vorschläge für Maßnahmen in politischen Gremien*

Die eingegangenen, thematisch gruppierten Vorschläge für Maßnahmen wurden von der KEM-Managerin nach vier Kriterien priorisiert:

- (1) Bedeutung für die Region (ausgehend von den höchsten Energieverbräuchen und von den Gemeinden am Besten zu beeinflussenden Sektoren in Abbildung 4-1 wurden die Sektoren „Wohnen“ und „Mobilität“ als unmittelbare Handlungsschwerpunkte identifiziert.)**
- (2) (möglichst) positiver Beurteilung unseres Umsetzungskonzepts durch die Förderstelle und der**
- (3) der möglichen Höhe der Förderungen (Bund und Land) und einer**
- (4) ausgewogenen Zuordnung zu den unter 5.7 definierten Zielgruppen-Kategorien**

Diese vorgeschlagene Priorisierung der Maßnahmen wurde den Gemeinden zur Behandlung in den Ausschüssen übermittelt.

### *(4) Beschlussfassungen des Gemeinderats*

Des Weiteren wurden die Bürgermeister gebeten nach erfolgter Diskussion der **Maßnahmen** in den Ausschüssen diese anschließend im Gemeinderat zu beschließen. Ein Gemeinderatsbeschluss dient der Absicherung der Umsetzung der Maßnahmen, wie in Kapitel 9.2 bestätigt.

Für die Maßnahme „**Energieraumplanung**“ war ein zusätzlicher GR-Beschluss erforderlich, um für die Förderung der „Erstellung der Sachbereichskonzepts Energie“ beim Land Steiermark anzusuchen. Dieser GR-Beschluss wurde binnen zwei Monaten in den fünf KEM-Gemeinden herbeigeführt.

### *(5) Finale Priorisierung der Maßnahmen*

Nach Erhalt der von den Gemeinden priorisierten Maßnahmen wurde eine finale Priorisierung durchgeführt und die Maßnahmenbündel den in Kapitel 5.7 beschriebenen und nachfolgend angeführten Zielgruppenkategorien zusammengefasst:

- **(A) Reduktion Treibhausgasemissionen,**
- **(B) Steigerung der Energieeffizienz und**
- **(C) Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern.**



Tabelle 6-2 zeigt eine Übersicht der geplanten Maßnahmen und ihrer Zuordnung zu den definierten Zielkategorien:

**Tabelle 6-2: Übersicht der geplanten Maßnahmen**

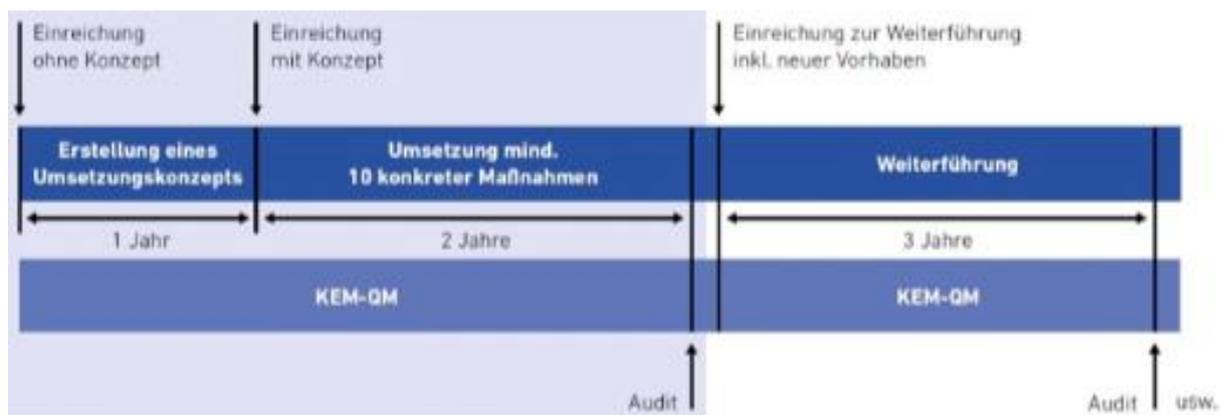
Nr.	Zielkategorie	Maßnahmenbündel
00	A, B, C	Projektmanagement
01	B	Überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung
02	B	Energiemonitoring
03	A	Attraktivierung ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr)
04	B	Steigerung Energieeffizienz kommunale Anlagen und Objekte
05	A	Stärkung sanfter und Ausbau multimodaler Mobilität
06	B	Steigerung Sanierungsrate in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden
07	A	Humusaufbau Landwirtschaft & Haushalte
08	C	Integration erneuerbarer Energieträger in kommunale Objekte
09	A	Plastikfreie KEM
10	A	Mobilitätstag
11	C	Energielehrpfad
12	C	Blackout Prävention
13	C	Ausbau E-Ladeinfrastruktur
14	A	Ökologisierung der kommunalen Grünraum-bewirtschaftung & Forcierung der Begrünung von Flächen



### (6) Ausformulierung der Maßnahmen

Die Maßnahmen enthalten eine genaue Beschreibung mit Zielen und zeitlichen Zielvorgaben und einem geschätzten Bedarf an finanziellen Mitteln für die zu erreichenden Ergebnisse in der Umsetzungsphase.

Diese bilden die Grundlage für die Beurteilung der Förderungswürdigkeit der KEM GU-Süd für die Umsetzungsphase.



**Abbildung 6-1: Fahrplan Klima- und Energiemodellregion (Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen 2019, S. 10)**

Die aus der Bevölkerung gesammelten und aus den Gemeinden zusammengetragenen Ideenvorschläge wurden dementsprechend zu Maßnahmenbündel gebündelt und drei Zielkategorien zugeteilt.





### 6.3 Beschreibung der Maßnahmen

Nachfolgend werden die geplanten Umsetzungsmaßnahmen der KEM GU-Süd beschrieben.

00	Projektmanagement		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 14.700	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start	01/19	Ende 12/21
Rolle MRM	<b>Anlaufstelle für Fragen zu Klimaschutz und Energiewende, Drehscheibe für Informationen, koordinative Rolle, Schnittstelle zwischen Gemeinden, Evaluierung der Maßnahmen.</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
MRM	€ 14.700	hauptsächlich Personalkosten	
	€ 1.200	Reisekosten (Mobilität innerhalb KEM und Anreise Veranstaltungen)	
Drittkosten	€ 4.700	falls externe Unterstützung erforderlich wird	
Ziele (SMART)	- <b>15 Maßnahmen umgesetzt und evaluiert.</b>		
Beschreibung	- <b>Erreichung der Ziele (15) bzw. Umsetzung der geplanten Maßnahmen (inkl. Evaluierung).</b>		
Umfeldanalyse	- <b>Bis vor der KEM-Gründung gab es keine explizit für Angelegenheiten des Klimaschutzes und der Energiewende zuständige Person. Nun konnte die Funktion des KEM-Managements in der Region eingerichtet werden, um diese Agenden vorantreiben zu können.</b>		
Angewandte Methodik	- <b>Projektstart (bereits erreicht)</b>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Projektdokumentation/-koordination (über die Gesamtdauer des Projektes)</b></li> <li>- <b>Projektcontrolling</b></li> <li>- <b>Projektabschluss</b></li> </ul>		
Ergebnisse	- <b>Umsetzung der (15) Maßnahmen (inkl. Evaluierung)</b>		



	- <b>Termingerechte Erledigung ohne Ressourcenüberschreitung</b>
--	--

01	Überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 42.700	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start	02/20	Ende 10/21
Rolle MRM	<b>Koordinative Rolle, Schnittstelle zwischen Gemeinden und Raumplanungsbüros (in Summe 4 verschiedene Raumplaner und Gemeinden).</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Externe Dienstleistung	€ 40.000	Raumplanungsbüros (Integration Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung)	
Reisekosten	€ 200	z.B Anreise nach Stadt Graz	
MRM	€ 2.500	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	- <b>Zusammenführung überörtlicher Energie- und Mobilitätsaspekte in die Raumplanungsinstrumente</b>		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Der Großraum Graz (Graz-Stadt und GU) hatte 2015 einen Anteil von 34,5% an der steirischen Bevölkerung. Für 2050 wird dieser Anteil auf 41,6 % prognostiziert (Regionale Bevölkerungsprognose, Heft 5/2016).</b></li> <li>- <b>Drei der fünf KEM-Gemeinden zählen zu den Top 10 Gemeinden der Steiermark mit dem stärksten Bevölkerungswachstum: Raaba-Grambach (Platz 4), Gössendorf (Platz 6) und Hart bei Graz (Platz 9) (Regionale Bevölkerungsprognose, Heft 5/2016).</b></li> <li>- <b>Die Gruppe der 65-Jährigen und Älteren Personen wird im Bezirk Graz-Umgebung um zwei Drittel (+75%) bzw. 20.080 Personen wachsen (Regionale Bevölkerungsprognose, Heft 5/2016).</b></li> <li>- <b>Die Entwicklung der Siedlungsstrukturen in den Gemeinden entlang von ÖV-Achsen und Wärmeversorgungsstruktur unter Berücksichtigung energieraumplanerischer Standorträume bzw. Vorranggebiete ist ein wesentliches</b></li> </ul>		



	<p><b>Motiv für die Gemeinden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Eine Verpflichtung zur Erstellung eines kommunalen Energiekonzeptes, das insbesondere die Entwicklungsmöglichkeiten einer Fernwärmeversorgung in Form eines Fernwärmeausbauplanes darzustellen hat, besteht gemäß § 22 (8) nur für ausgewählte Gemeinden in Vorranggebieten zur lufthygienischen Sanierung gemäß dem Entwicklungsprogramm für die Reinhaltung der Luft.“ (Leitfaden SKE, Land Steiermark, 2018, S. 5). Die Region befindet sich zur Gänze im Feinstaubsanierungsgebiet nach IG-L.</li> <li>- Zusammenführung der Ergebnisse aus den Gemeinden zu einer überörtlichen Raumplanung, die Energie- und Mobilitätsaspekte berücksichtigt.</li> <li>- Siehe auch Kapitel 6.4</li> </ul>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorliegen eines Angebots von Raumplanungsbüro (erledigt - Q3/2019)</li> <li>- Vorliegen eines GR-Beschlusses zur Einreichung des Förderantrags für Energieraumplanung beim Land Steiermark (erledigt – Q3/2019)</li> <li>- Fristgerechte Einreichung für Förderung beim Land Steiermark von drei Gemeinden [08/2019 - erledigt]</li> <li>- Begleitung der Aktivitäten um die Erstellung des SKEs mit Raumplanungsbüros und Gemeinden</li> <li>- Dokumentation der Aktivitäten der Erstellung des SKEs</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme</li> </ul>
<p>Umfeldanalyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktuell ist die Energieraumplanung nicht Bestandteil des ÖEK in der Region.</li> <li>- Zersiedelte Strukturen führen häufig zu hohen Kosten für die Gemeinden, da teure Infrastruktur (Straßen, Zu- und Abwasserleitungen, Kinderbetreuungseinrichtungen) bereitgestellt werden muss.</li> <li>- Zudem führt die mangelnde Ansiedlung von Geschäften und Betrieben in zersiedelten Räumen zu fehlenden Steuereinnahmen, die jedoch notwendig wären, um diese Infrastruktur instand zu halten. Der „Zwang“ zur Motorisierung führt zu einem verstärkten Verkehrsaufkommen, welcher zu einer höheren Umweltbelastung beiträgt und so die Lebensqualität in der Region negativ beeinträchtigt.</li> <li>- Alle Gemeinden der Region befinden sich im Feinstaubsanierungsgebiet nach IG-L.</li> <li>- Dies soll durch die Erarbeitung eines „Sachbereichskonzept</li> </ul>



	<p>Energie“ je Gemeinde und deren Integration in das ÖEK der Gemeinden (nach dem Leitfaden Sachbereichskonzept des Landes Steiermark) geändert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Land Steiermark bietet eine Förderung für die Erstellung eines „Sachbereichskonzept Energie“ und dessen Integration in das ÖEK für Gemeinden und Gemeindekooperationen – diese möchten alle fünf Gemeinden (siehe Ziele) beantragen (Einreichfrist: 03.08.2019 bzw. 09.05.2020).</li> <li>- Die Zusammenführung der einzelnen ÖEKs wird jedoch nicht vom Land Steiermark gefördert. Die voraussichtliche Kosten dafür sind deshalb in dieser Maßnahme berücksichtigt.</li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitete überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte für die Raumplanungsinstrumente der Gemeinden“ sowie „Integration dieser Ergebnisse in ÖEK [10/2020]</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x überörtlich abgestimmte Zusammenführung der örtlichen Energie- und Mobilitätsaspekte für die Gemeinden [10/2021]</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme (MRM) [11/2021]</li> </ul>

02	Energiemonitoring		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 3.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 02/20	Ende:	05/21
Rolle MRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützung der Gemeinden bei der Einführung eines Energiemonitoringsystems.</li> <li>- Kontaktaufnahme mit ExpertInnen (EnergieAgentur Steiermark) bzgl. geeigneter Programme für die Energiebuchhaltung</li> <li>- Organisation der MitarbeiterInnen- Trainings verantwortlich. Ebenso steht EnergieAgentur Steiermark als Beraterin für die laufende Weiterführung und Aktualisierung der Daten zur Verfügung</li> <li>- Unterstützt Gemeinden bei der Auswertung der Energie-Daten und leitet Handlungsempfehlungen für Energiesparmaßnahmen ab.</li> </ul>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	



Reisekosten	€ 200	Mobilität
MRM	€ 2.500	hauptsächlich Personalkosten
Sachkosten	€ 1.000	
Ziele (SMART)	<b>Mögliche Energiesparpotenziale in kommunalen Objekten und Anlagen sollen künftig gezielt aus den Energieverbräuchen abgeleitet werden. Bis 2021 soll dieser Energiebedarf um 3% gesenkt werden.</b>	
Beschreibung	<b>Energiespar-Maßnahmen aus den Energiebedarfen der kommunalen Objekte und Anlagen werden derzeit in den Gemeinden punktuell abgeleitet. Eine detaillierte Erhebung der Daten der Kommunen ist vorgesehen und Bestandteil der in Kapitel 6 definierten Maßnahmen (Einführung Energiemonitoring in Gemeinden).</b>	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Implementierung und Aktualisierung Energiebuchhaltung (EBO) in Ausschüssen erläutert</b></li> </ul>	
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Derzeit wird nicht in allen Gemeinden der IST-Stand des Energieverbrauchs der kommunalen Anlagen und Objekte erfasst und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz daraus gezielt abgeleitet.</b></li> <li>- <b>Energiesparen und Energieeffizienzsteigerung ist für Gemeinden - besonders im Hinblick auf eine deutliche Zunahme der Hitzetage - ein Zukunftsthema.</b></li> <li>- <b>Durch diese Maßnahme kann durch einen verhältnismäßig geringen Aufwand ein großes Potenzial entstehen, um Energie einzusparen</b></li> </ul>	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Implementierung von Energie-Buchhaltungssystemen in den Gemeinden durch die Gemeinden mit MRM und unter Nutzung des Know-hows der Energieagentur Steiermark in diesem Themenfeld, sowie die Erarbeitung eines Visualisierungskonzepts</b></li> <li>- <b>Energiebuchhaltungssystem implementiert [06/2020]</b></li> <li>- <b>Laufende Energiebuchhaltung (Gemeinden)</b></li> <li>- <b>Visualisierung der Ergebnisse (MRM)</b></li> <li>- <b>Evaluierung der Maßnahme (MRM)</b></li> </ul>	
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Durchführung der jährlichen Energiebuchhaltung in den Gemeinden der Region (Gemeinden) [02/2021]</b></li> <li>- <b>Aufbereitung der erhobenen Daten für die Öffentlichkeit</b></li> </ul>	



	<b>(MRM) [04/2021]</b> - <b>Evaluierung der Maßnahme (MRM) [05/2021]</b>
--	---

03	Attraktivierung ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr)		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 8.000	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	02/20	Ende: 07/21
Rolle MRM	<b>Organisation der Beratungstermine in den Gemeinden in Abstimmung mit Verkehrsverbund und Gemeinden, Einholen von Feedback für systemische Verbesserungen des Verbundnetzes aus der Bevölkerung und Weitergabe an Verkehrsverbund, Erarbeitung "pocket guide" (Fahrplanheft in Druckversion im Format A5) regionaler ÖPNV-Verbindungen, Evaluierung der Maßnahme.</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Verkehrsverbund	€ 0	es fallen keine Kosten an	
MRM	€ 4.000	z.B. hauptsächlich Personalkosten	
	€ 2.000	Sachkosten	
Externe Dienstleistung	€ 2.000	Layout, evtl. Druckkosten	
Ziele (SMART)	<b>Erhalt und Verbesserung des bestehenden öffentlichen Verkehrsangebotes. Der Umstieg auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) soll v.a. durch Aufklärung erleichtert und attraktiviert werden.</b>		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Informationen zu öffentlichem Verkehr aus erster Hand (mit Verkehrsverbund) mit umfassenden Informationen zu</b></li> <li>- <b>Bus, Bahn und Bim sowie zu</b></li> <li>- <b>Alternativen in Sachen umweltgerechter Mobilität</b></li> <li>- <b>Fahrradverleih, Ausflugsplanung</b></li> <li>- <b>Fahrscheinverkauf für die Steiermark und</b></li> <li>- <b>Bahnkarten europaweit</b></li> </ul>		



Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontaktaufnahme mit Verkehrsverbund zur Abhaltung von Mobilitätsberatungen in Gemeinden und der geplanten „Bündelanpassung 2023“ erfolgt</li> </ul>
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derzeit werden keine Mobilitätsberatungen in den Gemeinden durchgeführt. Durch diese Beratungen sollen etwaige Hemmschwellen zur Nutzung des ÖPNV reduziert werden.</li> <li>- Der Verkehrsverbund (VV) holt regelmässig Feedback zur Verbesserung des Verbundnetzes von den Gemeinden ein. Für 2023 bietet sich die besondere Gelegenheit für die Gemeinden, da der VV eine systemische Überarbeitung des Verbundnetzes plant. Auch dazu ist Feedback aus den Regionen erwünscht. Dieses soll durch aktive Einbindung der Bevölkerung zusammengetragen und dem VV übermittelt werden.</li> <li>- Fahrpläne des ÖPNV sind online auf der Verbund-Homepage und der “Bus-Bahn-Bim“-App verfügbar, einzelne Fahrlinien haben Handouts im Format A4. Nicht alle ÖPNV-NutzerInnen sind mit dem PC versiert und es gibt keine gesammelte Druckversion der in der Region gängigsten ÖPNV-Verbindungen. Dies soll erarbeitet werden (ca. 10 Linien)</li> <li>- Beratung der Bevölkerung mit Verkehrsverbund zu Tarifsystem und Fahrplanauskunft.</li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback für systemische Verbesserungen des Verbundnetzes an Verbund erhoben (u.a. Machbarkeit Fahrradmitnahme in Bussen) [12/2020]</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Mobilitätsberatung je Gemeinde abgehalten (in Summe 5) [12/2020]</li> <li>- Feedback für systemische Verbesserungen des Verbundnetzes an Verbund weitergeleitet [02/2021]</li> <li>- “pocket guide” (Fahrplanheft in Druckversion im Format A5) der regionalen ÖPNV-Verbindungen erarbeitet [08/2021]</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme [09/2021]</li> </ul>

04	Steigerung Energieeffizienz kommunale Gebäude		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 8.500	Verantwortlich	MRM



Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	02/20	Ende:	03/21
Rolle MRM	<b>Planung z.B. Impulsberatung kommunale Gebäude und Objekte mit Energieberater</b>			
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung		
Externe Dienstleistung	€ 5.000	Energieberatung durch EnergieberaterIn z.B. Impulsberatung, Klimaaktivberatung		
MRM	€ 3.000	hauptsächlich Personalkosten		
	€ 500	Reisekosten		
Ziele (SMART)	<b>1x umfassende Energieberatung durch Energieberater für mind. 1 kommunales Objekt je Gemeinde (insgesamt 5)</b>			
Beschreibung	<b>Energieberatung durch Energieberater zur Identifikation von Potenzialen zur Steigerung der Energieeffizienz und Handlungsempfehlungen</b>			
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikation von kommunalen Gebäuden/Objekt welche im Rahmen der Energieberatung untersucht werden soll</li> <li>- Planung der (Impuls-)Energieberatung mit EnergieberaterIn und in Abstimmung mit Gemeinden</li> <li>- Durchführung der (Impuls-)Energieberatung durch EnergieberaterIn</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme</li> </ul>			
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In den Gemeinden wurden bisher punktuell Maßnahmen zur Energieeffizienz-Steigerung durchgeführt</li> <li>- Durch eine fachkundige Energieberatung sollen Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz von kommunalen Gebäuden/Objekten identifiziert und den Gemeinden konkrete Handlungsempfehlungen übermittelt werden</li> <li>- Energieberatung durch Energieberater zur Identifikation von Potenzialen zur Steigerung der Energieeffizienz und Handlungsempfehlungen</li> </ul>			
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewusstseinsbildende Maßnahmen (z.B. Exkursion Best-Practice-Beispiele und Energie-Beratung durchgeführt [08/2020])</li> <li>- Definierte Termine zur Durchführung 1x Energieberatung durch i(ch tu's)-EnergieberaterIn je Gemeinde für ein (1)</li> </ul>			



	<b>kommunales Gebäude/Objekt vereinbart [05/2020]</b>
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1x Exkursion zu Best Practice Beispielen [08/2020]</b></li> <li>- <b>Durchführung von 1 Energieberatung mit umfassender Gebäudeanalyse (Gebäudecheck) für 1 kommunales Gebäude/Objekt je Gemeinde durch i(ch tu's)-EnergieberaterIn (klimaaktiv) [02/2021]</b></li> <li>- <b>Evaluierung der Maßnahme [03/2021]</b></li> </ul>

05	Stärkung sanfter und Ausbau multimodaler Mobilität		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 6.000	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	03/20	Ende: 10/21
Rolle MRM	<p><b>Evaluierung möglicher Standorte für wetterfeste Radverkehrsanlagen unter Bürgerbeteiligung und anschließender Abstimmung mit den Gemeinden, Organisation von Exkursionen zur Bewusstseinsbildung für multimodale Mobilität in der Region. Beitrag zur Aktualisierung des Radverkehrskonzepts leisten, falls erforderlich, Evaluierung der Maßnahme.</b></p>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Externe Kosten	€ 2.000	z.B. Radverkehrskonzept, Radverkehrs- und abstellanlagen	
MRM	€ 4.000	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	<p><b>Reduktion des motorisierten Individualverkehrs durch verbessertes Wissen um die Möglichkeiten multimodaler Mobilität (Gehen, Radfahren) Erreichbarkeit von Naturräumen (Naherholungsgebiete) und Energieerzeugungsanlagen in der Region. Attraktivierung des Geh- und Radwegenetzes durch Lückenschlüsse und bessere Beschilderung zur Stärkung sanfter und multimodaler Mobilität.</b></p>		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Kurze Wegstrecken sollen künftig mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden. Möglichkeiten dafür sollen aufgezeigt werden. Die Schließung von Lücken im</b></li> </ul>		



	<p><b>bestehenden Radwegenetz soll angestoßen werden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktualisierung des Radwegenetzes unterstützen, Lückenschlüsse vorantreiben, potenzielle Standorte für "Bike&amp;Ride"-Anlagen (Radabstellanlagen) evaluieren, wenn gewünscht - unter Nutzung von Fördergeldern - auch deren Errichtung anstoßen.</li> </ul>
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluierung möglicher Standorte für (wetterfeste) Radverkehr- und abstellanlagen unter Bürgerbeteiligung mit anschließender Abstimmung mit den Gemeinden</li> <li>- Aktualisierung Radverkehrskonzept</li> </ul>
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Ausarbeitung eines Radverkehrskonzepts wurde im Mai 2019 von der Steuerungsgruppe in Auftrag gegeben – Ergebnis bis Mitte 2020 erwartet</li> <li>- Bei Vorliegen von Förderwürdigkeit könnte die Förderung für (wetterfeste) Radverkehr- und abstellanlagen beantragt werden</li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mögliche Standorte für (wetterfeste) Radverkehr- und abstellanlagen evaluiert und mit den Gemeinden abgestimmt [12/2020]</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Exkursion/Gemeinde zur Stärkung sanfter Mobilität &amp; Bewusstseinsbildung Naturraum und Energieerzeugungsanlagen [09/2021]</li> <li>- Unterstützung für mind. 1 Einreichung(en) Radverkehr Land Steiermark [09/2021]</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</li> </ul>

06	Steigerung der Sanierungsrate in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 6.000	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 03/20	Ende:	10/21
Rolle MRM	<p><b>Informieren von Bevölkerung und Unternehmen bzgl. Fördermöglichkeiten zur Sanierung des Gebäudebestands und Heizungsumstellungen, Kontaktaufnahme mit ExpertInnen für betriebliche Energieberatung, Bewusstseinsbildung für Sanierung des Gebäudebestands in Bevölkerung und Unternehmen, Vernetzungstreffen sollen</b></p>		



	<b>organisiert und durchgeführt werden.</b>	
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung
Externe Dienstleistung	€ 500	z.B. Sujet entwerfen
Regionale Betriebe	€ 0	keine anfallenden Kosten
MRM	€ 5.500	hauptsächlich Personalkosten
Ziele (SMART)	<b>Die Sanierungsrate vom Gebäudebestand (sowohl WG, als auch NWG) soll gesteigert werden (von aktuell österreichweit durchschnittlich 1% auf 2%).</b>	
Beschreibung	<b>Im Wohnungs- und Gebäudebestand liegt ein sehr hohes Energieeinsparpotenzial (70-80%). Es soll mind. 1 Energieberatung pro Jahr in einer der teilnehmenden Gemeinden durch eine/n EnergieberaterIn erfolgen. Eine Regionsveranstaltung zum Thema "Richtig sanieren" soll die lokalen AkteurInnen und Unternehmen vernetzen und sie über aktuelle Förderungen informieren.</b>	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Kontakte zu Unternehmen geknüpft</b></li> <li>- <b>An Veranstaltung besteht großes Interesse</b></li> </ul>	
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Informationsveranstaltungen mit EnergieberaterInnen zu aktuellen Fördermöglichkeiten für thermische Sanierungen (z.B. umfassende energetische und kleine Sanierung) und Heizungsumstellungen (u.a. Raus aus Öl, Ökoförderungen, usw.)</b></li> </ul>	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Info zur Anzahl der Fördereinreichungen für erneuerbare Energieträger liegen vor [01/2021]</b></li> </ul>	
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1x Veranstaltung "Richtig sanieren" mit EnergieberaterInnen und Unternehmen aus der Region mit Infos zu aktuellen Förderungen von Bund und Land [04/2021]</b></li> <li>- <b>Mind. 1 Beratung für "Mustersanierung" (Gemeinden) [06/2021]</b></li> <li>- <b>1x Infoveranstaltung in jeder Gemeinde in den nächsten zwei Jahren [09/2021]</b></li> <li>- <b>2x pro Jahr Energieberatung durch EnergieberaterIn in jeder Gemeinde [09/2021]</b></li> </ul>	



	- <b>Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</b>
--	---

07	Humusaufbau Landwirtschaft & Haushalte		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 7.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	03/20	Ende: 08/21
Rolle MRM	<p><b>In Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Steiermark sollen die LandwirtInnen im Hinblick auf Maßnahmen zur Verbesserung des Humusaufbaus sensibilisiert und beraten werden (Fruchtfolgen, Bodenbearbeitung u.ä.).</b></p> <p><b>Des Weiteren soll die Bevölkerung über Möglichkeiten zum Humusaufbau zu Hause – u.a. durch richtige Kompostierung - informiert werden. Vernetzungstreffen und Kompostierungs-Workshops sollen organisiert und durchgeführt werden.</b></p>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Sachkosten	€ 1.000	z.B. Werbematerial	
Externe Dienstleistung	€ 3.000	z.B. ReferentInnen-kosten, Bodenanalysen (3x á € 350,-)	
Reisekosten	€ 500	z.B. Bus, Bahn, o.a. ÖV	
MRM	€ 3.000	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	<b>Reduktion von Treibhausgasemissionen durch Bewusstseinsbildung.</b>		
Beschreibung	<p><b>Um den Humusaufbau im Boden zu forcieren soll zunächst ein Bewusstsein für das Thema geschaffen und Best-Practice-Beispiele vorgestellt werden. Dazu sind Vorträge, Kurs und Exkursionen geplant.</b></p>		
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1x Vortrag richtige Kompostierung/Fruchtfolgen/Bodenbearbeitung/KEM/Jahr für LandwirtInnen mit LK Stmk [09/2020]</b></li> <li>- <b>1x Kompostierungskurs/Gemeinde für Haushalte [11/2020]</b></li> </ul>		



Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Humusaufbau im Boden leistet einen Beitrag zum Binden von Treibhausgasemissionen. Des Weiteren leistet es einen Beitrag zur Verbesserung des Wasser- und Nährstoffhaltevermögens des Bodens.</b></li> <li>- <b>Der Aufbau von Humus wird in einer Gemeinde bereits aktiv unterstützt. Diese landwirtschaftliche Bewusstseinsbildung soll auch auf die anderen Gemeinden der Region übertragen werden.</b></li> <li>- <b>Kompostierungskurse sollen unter fachkundiger Anleitung vor Ort durchgeführt werden.</b></li> <li>- <b>Die Bevölkerung soll aktiv und passiv eingebunden werden.</b></li> <li>- <b>(Fach-)Vorträge und eine gemeinsame (Fach-)Exkursion soll informieren und - im besten Fall - zur Nachahmung inspirieren.</b></li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>3 LandwirtInnen je Gemeinde zur Durchführung von Bodenanalysen identifiziert [06/2020]</b></li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1x Vortrag Humusaufbau (richtige Kompostierung/Fruchtfolgen/ Bodenbearbeitung) in KEM/Jahr für LandwirtInnen mit LK Stmk [10/2020]</b></li> <li>- <b>1x Kompostierungskurs/Gemeinde für Haushalte [11/2020]</b></li> <li>- <b>1 Fachexkursion/KEM [07/2021]</b></li> <li>- <b>Evaluierung der Maßnahme [08/2021]</b></li> </ul>

08	Integration erneuerbare Energieträger (EE) kommunale Objekte		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 9.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 01/20	Ende:	12/20
Rolle MRM	<b>Unterstützung der Gemeinden bei der Evaluierung von möglichen sinnvollen Standorten für die Integration von erneuerbaren Energieträgern. Falls sinnvoll, Umsetzung auch als Bürgerbeteiligungs-Projekt andenken.</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Externe Dienstleistung	€ 4.000	Support bei Beratung, Planung und Abwicklung (5x WIN-Impulsberatung ca. € 3.000,-/Gemeinde), besonders als Bürgerbeteiligungsprojekt, Schulungskurse Bedienstete (Hauswarteschulung ca.	



		€ 300/Person)
Reisekosten	€ 500	z.B. Bus oder anderer ÖV
Sachkosten	€ 500	z.B. Broschüren, Bücher, u.ä.
MRM	€ 3.000	hauptsächlich Personalkosten
Ziele (SMART)	<b>Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern in kommunalen Gebäuden und Anlagen ggf. unter Einbindung der Bevölkerung.</b>	
Beschreibung	Es soll geprüft werden an welchen kommunalen Gebäuden und Objekten die Integration von erneuerbaren Energieträgern sinnvoll sein könnte. Dies dient einerseits der Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern in den Gemeinden, als auch der Bewusstseinsbildung in der Region durch Wahrnehmung der Vorbildfunktion der Gemeinden.	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieberatung mit EnergieAgentur Steiermark hinsichtlich Optimierung Wärme- und Kälteversorgung Gemeindezentrum Hausmannstätten bereits erfolgt. Mustersanierung könnte daraus folgen.</li> <li>- Wenn sinnvoll, Umsetzung auch als Bürgerbeteiligungs-Projekt andenken</li> </ul>	
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In jeder Gemeinde gibt es derzeit einen unterschiedlich hohen Anteil an erneuerbaren Energieträgern für die Wärme- und/oder Stromerzeugung: wie z.B.</li> <li>- Fernitz-Mellach: Anbindung Gemeindeamt und VS Mellach an lokales Fernwärmenetz (Biomasse)</li> <li>- Gössendorf: PV-Anlage für VS geplant, PV-Strom für Pumpenanlage (Wasserverband)</li> <li>- Hart bei Graz: Wärmeeinspeisung ins Fernwärmenetz (Biomasse-Heizwerk 2015 errichtet)</li> <li>- Hausmannstätten PV-Strom für Marktzentrum</li> <li>- Raaba-Grambach: PV-Strom für Veranstaltungszentrum</li> </ul>	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern in kommunalen Objekten und Anlagen erfolgt [06/2021]</li> </ul>	
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Exkursion zu Best-Practice-Beispielen [05/2020]</li> <li>- 1x Energieberatung je Gemeinde für kommunales Objekt [09/2020]</li> <li>- Evaluierung, wo Integration EE sinnvoll ware abgeschlossen</li> </ul>	



	<p><b>[11/2020]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Evaluierung der Maßnahme [12/2020]</b></li> </ul>
--	---

09	Plastikfreie KEM		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 3.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	02/20	Ende: 01/21
Rolle MRM	<b>Evaluierung der Einführung von Mehrwegbechern und/oder -geschirr in Gemeinden zur Abfallreduktion</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
MRM	€ 3.500	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	Abfallreduktion bei Gemeinde-Veranstaltungen.		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alternativen zu Einweg-Verpackungen aufzeigen, Einkaufsbewusstsein bei Kindern und Erwachsenen, Bedeutung Wiederverwendung + Abfallreduktion zur Ressourcenschonung hervorheben.</b></li> </ul>		
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bedeutung der Plastik-Vermeidung im Alltag bewusst machen</b></li> <li>- <b>1x Veranstaltung in Region für Plastik-Vermeidung im Alltag (bereits durchgeführt in Hart bei Graz im Juli 2019)</b></li> </ul>		
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Das Bewusstsein für Plastik- und Abfallreduktion wächst zunehmend in der Bevölkerung und in den Gemeinden.</b></li> <li>- <b>Raaba-Grambach hat 2016 Mehrwegbecher mit dem Gemeinde-Logo angeschafft und stellt diese seither für Veranstaltungen zur Verfügung und übernimmt die Kosten für eine fachkundige Reinigung. Diese Vorgehensweise soll für die anderen Gemeinden evaluiert werden.</b></li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1x Beratung durch Abfallwirtschaftsverband/je Gemeinde [10/2020]</b></li> </ul>		
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Evaluierung, wo Gemeinden Veranstaltungen nach ("g'scheit feiern") abhalten könnten [12/2020]</b></li> </ul>		



	- <b>Evaluierung der Maßnahme [01/2021]</b>
--	---

10	Mobilitätstag		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 4.200	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 02/20	Ende:	11/21
Rolle MRM	Organisation und Koordination von Radveranstaltungen, Anstoßen von Lückenschlüssen im Radwegenetz		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Sachkosten	€ 1.000	z.B. Radwaschanlage, o.ä.	
MRM	€ 3.200	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	<b>Bewusstseinsbildung für sanfte und Elektro-Mobilität.</b>		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurze Wegstrecken sollen künftig mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden. Möglichkeiten dafür sollen aufgezeigt werden.</li> <li>- Die Vorbildwirkung der Exkursionsleitung ist ein wertvoller Beitrag zur Bewusstseinsbildung hinsichtlich „sanfter Mobilität“ und der Gesunderhaltung der Bevölkerung.</li> </ul>		
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lückenschlüsse im bestehenden Radwegenetz und Verbesserung der Beschilderung vorantreiben</li> <li>- Organisation von Radveranstaltungen in Zusammenarbeit mit lokalen AkteurInnen</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme</li> </ul>		
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Murradweg R2g (Gössendorf - Fernitz) und die Hauptradrouten HR7 und HR8 (Graz Gössendorf) des Hauptradroutennetzes Graz und Graz-Umgebung, sowie der Ferbersbachradweg (R66) und der Landesradweg R49 (Mostwärtsradweg Raaba – Hart) haben in der Region eine wichtige Zubringerfunktion für den Alltagsradverkehr.</li> <li>- Bereits realisierte Fuß- und Radwegeverbindung entlang des</li> </ul>		



	<p>Ferbersbaches R66 Ferbersbachradweg (Gössendorf – Fernitz – Vasoldsberg) ist fertiggestellt und beschildert. Eines Verlegung des Radweges über den Bachlauf des Generationsparks in Hausmannstätten ist vorgesehen, um die Personensicherheit und Naherholungsfunktion im Generationenpark durch den Radverkehr zu verbessern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Raaba-Grambach wurden 2016 die Ortsteile Raaba und Grambach mittels Geh- und Radweg verbunden. Der Ausbau des Geh- und Radweges vom Kreisverkehr Raaba/Graz bis zur Autobahnunterführung/Höhe Gärtnerei Leitner wurde 2019 realisiert. Der Wunsch zur Fortführung des Radweges durch Grambach wurde an die zuständigen Stellen deponiert.</li> <li>- Lückenschluss von R49 (Mostwärtsradweg) in Gössendorf an R2g (Murradweg) über Dörfla und Ackerweg Thondorf nach Raaba: Anbindung an den Ackerweg (Thondorf) ist in Prüfung und Aufnahme in das Landesradrouten-Netz hat Priorität.</li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termin für gemeinsame Radsternfahrt definiert [04/2020]</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x gemeinsame Radsternfahrt in KEM mit GR, Familien, Schulen und Vereinen [07/2020]</li> <li>- 1x jährlich gemeinsame Aktion im Rahmen der Mobilitätswoche inkl. E-Mobilität zum Ausprobieren (E-Autos, E-Bikes, E-Scooter) und Radcheck (16.-22.09.) [09/2021]</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</li> </ul>

11	Energielehrpfad		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 11.000	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start:	03/20	Ende: 11/21
Rolle MRM	<p><b>Organisation, Koordination der Erarbeitung einer KEM-bezogenen Wanderroute unter Einbeziehung der Bevölkerung und Bildungseinrichtungen mit Hinweistafeln für erneuerbare Energieerzeugungsanlagen.</b></p>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	



Externe Dienstleistung	€ 1.500	z.B. Grafik, Druckkosten, Buffet
MRM	€ 5.500	hauptsächlich Personalkosten
	€ 4.000	Sachkosten
Ziele (SMART)	<b>Realisierte Vorzeigebjekte von nachhaltigen Energieerzeugungsanlagen veranschaulichen das Thema Energieerzeugung und –versorgung.</b>	
Beschreibung	<b>Exkursionen zu den nachhaltigen Energieerzeugungsanlagen in der Region sollen das Interesse und das Bewusstsein für erneuerbare Energieträger stärken.</b>	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung einer KEM-bezogenen Wanderroute unter Einbeziehung der Bevölkerung (Vereine) und Bildungseinrichtungen (Kindergärten, Schulen) [09/2020]</li> <li>- Ausarbeitung und Anbringung von Hinweistafeln für Energieerzeugungsanlagen und Naturräume</li> <li>- Exkursionen zu nachhaltigen Energieerzeugungsanlagen</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme</li> </ul>	
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Rahmen der GU-Süd haben die Mitgliedsgemeinden einen Wanderweg durch die Region erarbeitet welcher als "GSR" (GU-Süd-Wanderwegnetzwerk) gekennzeichnet ist.</li> <li>- Der GSR besteht aus vier einzelnen Ringen und führt durch alle Gemeinden der GU-Süd.</li> <li>- Entlang dieser Wanderroute sind einige Energieerzeugungsanlagen, auf die hingewiesen und deren Beitrag zur Energiewende auch kurz auf Hinweistafeln beschrieben werden sollen.</li> </ul>	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausarbeitung einer KEM-bezogenen Wanderroute mit Bevölkerung [02/2021]</li> <li>- Anbringung von Hinweistafeln für Energieerzeugungsanlagen entlang des bestehenden GSR-Wanderwegnetzes [05/2021]</li> </ul>	
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feierliche Eröffnung des um die Hinweistafeln für nachhaltige Energieerzeugungsanlagen ergänzten GSR-Wanderweges mit RegionsvertreterInnen und Bevölkerung [06/2021]</li> <li>- 2x Exkursionen zu Energieerzeugungsanlagen durchgeführt [09/2021]</li> </ul>	



	- <b>Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</b>
--	---

12	Blackout-Prävention		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 5.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 06/20	Ende:	10/21
Rolle MRM	<p style="text-align: center;"><b>Standorte für sinnvolle und notwendige Kombination von PV-Anlagen in Gemeinden gemeinsam mit Gemeinden und EnergieberaterInnen evaluieren, Organisation von Informationsveranstaltungen.</b></p>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Externe Dienstleistung	€ 2.000	z.B. ReferentInnen-Honorare	
MRM	€ 3.500	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	<b>Vorbereitet sein auf Blackout</b>		
Beschreibung	<p><b>Bewusstsein für die Möglichkeit eines Blackouts schaffen und über Vorbereitungsmaßnahmen informieren, wie z.B. der Bevorratung von Lebensmitteln und Treibstoffen und die Vorbereitung von bestehenden PV-Anlagen auf einen "Inselbetrieb" im Falle eines Blackouts des Stromnetzes.</b></p> <p><b>Gemeinsam mit dem Zivilschutzverband und dem Katastrophenschutz des Landes Steiermark sollen Informationen für die Blackout-Prävention für die Bevölkerung, Unternehmen und die Landwirtschaft vorgestellt werden.</b></p>		
Angewandte Methodik	<p>- <b>Informationsveranstaltung in Gössendorf gemeinsam mit Katastrophenschutz (Zivilschutzverband und Feuerwehr) durchgeführt [10/2019] und in den übrigen vier Gemeinden geplant [10/2021]</b></p>		
Umfeldanalyse	<p>- <b>Ein Blackout – ein europaweiter Strom- und Infrastrukturausfall – erscheint für uns unvorstellbar, da wir eine hohe Versorgungssicherheit im Stromnetz gewohnt sind.</b></p>		



	<p>Dennoch ist das Risiko gegeben und es sollten Vorkehrungen für den Ernstfall getroffen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein Blackout führt zu Versorgungsengpässen bei Lebensmitteln und Treibstoffen. Eine Treibstoffbevorratung bringt eine zusätzliche Brandlast mit sich, die oft nicht bedacht wird.</li> <li>- Mit jeder Stunde Stromausfall steigen die Auswirkungen eines Blackouts exponentiell an. Nur gut vorbereitete Regionen sind in der Lage innerhalb weniger Stunden/Tage ein funktionierendes Notversorgungssystem aufzubauen.</li> <li>- Wie können die Stromverbraucher im Eigenheim versorgt werden? Professionelle Netztrennung oder Notstromaggregat (mittels PV-Anlage für inselbetriebsfähige Nachrüstung)</li> </ul>
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluierung, ob (bestehende und neu errichtete) PV-Anlagen auf Blackout vorbereitet (inselbetriebsfähige Lösungen) sind liegt vor [06/2021]</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Informationsveranstaltung gemeinsam mit Katastrophenschutz (Zivilschutzverband und Feuerwehr) veranstalten [08/2020]</li> <li>- 1x/jährlich Information zu Blackout-Prävention in Gemeindenachrichten und Energieberatung [09/2021]</li> <li>- Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</li> </ul>

13	Ausbau E-Ladeinfrastruktur		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 3.500	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 03/20	Ende:	08/21
Rolle MRM	<b>Evaluierung, wo die Errichtung von Ladesäulen sinnvoll erscheint und ggf. dessen Umsetzung anstoßen.</b>		
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung	
Externe Dienstleistung	€ 1.000	z.B. externe Beratungskosten	



MRM	€ 2.500	hauptsächlich Personalkosten	
Ziele (SMART)	<b>Ausbau der E-Ladeinfrastruktur in der Region, wo sinnvoll.</b>		
Beschreibung	<b>Die Stärkung alternativer Antriebstechnologien und der Ausbau der dafür notwendigen Infrastruktur ist fixer Bestandteil der Klima- und Energiestrategie des Bundes (#mission2030) und des Landes Steiermark (KESS 2030), sowie der Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030. Es soll evaluiert werden, wo in der Region ein Ausbau der bestehenden E-Ladeinfrastruktur sinnvoll erscheint.</b>		
Angewandte Methodik	- In den Ausschüssen wurde das Thema Elektro-Ladeinfrastruktur in der Konzeptphase diskutiert. Ein weiterer Ausbau soll evaluiert werden.		
Umfeldanalyse	- Derzeit existieren 6 Ladepunkte für Autos und 1 Ladepunkt für Fahrräder in der Region (Raaba-Grambach). - Grundidee: 1 öffentlicher Ladepunkt/Ladesäule/Gemeinde (z.B. begrenzt auf 11 kW)		
Meilensteine	- Steigerung der Anzahl der E-Fahrzeuge in der Region [09/2021]		
Ergebnisse	- 1x jährlich Aussendung mit Hinweisen auf bestehende E-Ladeinfrastrukturen und der Fördermöglichkeiten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit [04/2021] - Evaluierung, wo der Ausbau der E-Ladeinfrastruktur in der Region sinnvoll ist und ggf. anstoßen [12/2020] - Evaluierung der Maßnahme [08/2021]		

14	Ökologisierung der kommunalen Grünraumbewirtschaftung & Forcierung der Begrünung von Flächen		
Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)	€ 6.731	Verantwortlich	MRM
Zeitraum MM/JJ bis MM/JJ	Start: 04/20	Ende:	04/21
Rolle MRM	<b>Koordination und Organisation von Exkursionen mit Bildungseinrichtungen, Gemeinden und Bevölkerung (Vereine)</b>		



Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung	Anteilige Kosten (EUR)	Qualitative Kostenkurzbeschreibung
Sachkosten	€ 500	z.B. Sujet für Einladung
Drittkosten	€ 2.231	z.B. ReferentInnen-Honorar
MRM	€ 3.500	hauptsächlich Personalkosten
Ziele (SMART)	<b>Erhalt von Lebensräumen von heimischen Pflanzen und Tieren, sowie Verbesserung des Mikroklimas durch Begrünung von Flächen.</b>	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gemeinden sind bestrebt ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden und einen Beitrag zum Erhalt der Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu leisten, indem der Pestizideinsatz reduziert wird.</li> <li>- Des Weiteren sollen Alternativen zu glyphosathältigen Pestiziden erarbeitet und erprobt werden. Exkursionen zu Best-Practice-Beispielen und Fachtagungen sollen das Bewusstsein für die Bedeutung des Themas noch weiterbilden.</li> <li>- Grünstreifen sollen erhalten werden, wo möglich.</li> <li>- Gemeinsam mit Bildungseinrichtungen (Kindergärten und Schulen) sollen Blumenwiesen angelegt werden. Da die Zahl der Hitzetage kontinuierlich zunimmt steigt auch die negative Beeinträchtigung von Mensch und Tier.</li> <li>- Es sollen Möglichkeiten zur Verbesserung des Mikroklimas durch die Begrünung von Flächen (Parkplätze, Fassade, Dächer) mit Unterstützung von Experten (u.a. Natur im Garten) evaluiert werden.</li> </ul>	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manche Gemeinden arbeiten teilweise bereits ohne glyphosathältige Pestizide.</li> </ul>	
Umfeldanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr viele Pflanzen und Tierarten sind vom Aussterben bedroht, da ihr Lebensraum zunehmend schwindet.</li> <li>- Blühwiesen und begrünte Dächer und/oder Fassaden können Lebensräume bieten und tragen gleichzeitig zur Regulierung des Mikroklimas bei (weniger Kühlen erforderlich und dies spart Geld).</li> </ul>	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Umfassende Beratung zur pestizidfreien kommunalen Grünraumbewirtschaftung in Gemeinden [09/2020]</b></li> </ul>	



Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Evaluierung von Möglichkeiten zur Begrünung von Flächen auf kommunalen Objekten [08/2020]</b></li><li>- <b>1x Blumenwiese/Gemeinde in Region gemeinsam mit Bildungseinrichtungen angelegt [06/2021]</b></li><li>- <b>Jede Gemeinde hat eine umfassende Beratung zur pestizidfreien kommunalen Grünraumbewirtschaftung in Anspruch genommen [09/2021]</b></li><li>- <b>Evaluierung der Maßnahme [10/2021]</b></li></ul>
------------	---



## 6.4 Prioritäre Maßnahme: „01 Überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung“

Unter 6.3 wurde die Maßnahme „01 Überörtliche Energie- und Mobilitätsaspekte in Raumplanung“ bereits beschrieben. Dennoch soll hier die Bedeutung dieser sehr kostenintensiven Zusammenführung der einzelnen SKEs der Gemeinden für die Region als zentrale Maßnahme eingegangen werden. Die Bedeutung dieser Maßnahme für die Region ist nicht nur heute von Bedeutung, sondern auch für die kommenden Jahre und Generationen hervorzuheben.

In Kapitel 2 wurde ausführlich auf die Standortfaktoren der KEM GU-Süd eingegangen. Aus dieser Analyse wird die dynamische Entwicklung der Region (im zweistelligen Prozentbereich) im Hinblick auf das Bevölkerungswachstum (v.a. durch Zuzug) ersichtlich.

Die Gemeinden Gössendorf (16,3%), Hart bei Graz (14,4%) und Raaba-Grambach (18,1%) zählen zu den Top 10 Gemeinden der Steiermark mit dem **stärksten Bevölkerungswachstum** im Zeitraum 2015 bis 2030 (MAYER, Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden, 2016, S. 78).

Mit der wachsenden Bevölkerung folgte auch eine relative Zunahme des Gebäudebestands von 30% (2001-2018) auf mittlerweile knapp 1 Million Quadratmeter Wohnnutzfläche. Damit einhergehend steigt auch der Energieverbrauch zunehmend. Der Sektor „**Wohnen**“ trägt ca. ein Viertel (26%) oder 166 GWh/a zum Gesamtenergieverbrauch von 630 GWh/a in der Region bei (ABART-HERISZT, 2019).

Der Sektor „**Mobilität**“ trägt mit 25% oder 159 GWh/a ein Viertel zum Gesamtenergieverbrauch in der Region bei. Der motorisierte Individualverkehr hat um +16% oder 3 162 Kraftfahrzeuge auf einen Bestand von mehr als 20 000 Fahrzeugen (2011-2018) zugenommen.

Diese Tatsachen haben die politischen EntscheidungsträgerInnen in der Region davon überzeugt, dass die (örtliche) Raumplanung die räumlichen Voraussetzungen von sparsamen Einsatz von Energie und für die Nutzung erneuerbarer Energieträger schaffen und damit einen wesentlichen **Beitrag zur Verringerung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen** leisten kann.

Das „**Sachbereichskonzept Energie (SKE)**“ soll die energie- und klimarelevante Optimierung der räumlichen Entwicklung forcieren. Die im Rahmen des SKE zu erarbeitenden energieraumplanerischen Strategien sollen die EntscheidungsträgerInnen in die Lage versetzen, raumrelevante Entscheidungen mit energie- und klimapolitischen Zielsetzungen in Einklang zu bringen.

Damit können auf kommunaler Ebene die räumlichen Voraussetzungen für die Energiewende und die Einhaltung internationaler Klimaschutzverpflichtungen geschaffen werden.

Für die Entwicklung der Gemeinden v.a. im Hinblick auf Siedlungsstruktur, Energieversorgung und -verteilung, sowie der Entwicklung von Mobilitätsachsen ist diese Maßnahme die mit Abstand bedeutendste für die Region.

Zur **Untermauerung** der Bedeutung dieser Maßnahme für die Region haben die Gemeinden diese als integralen Bestandteil ihrer energiepolitischen Vision formuliert, als erste und damit wichtigste Maßnahme priorisiert, sowie einen Grundsatzbeschluss zur Energieraumplanung im Gemeinderat gefasst und für die Förderung beim Land Steiermark eingereicht.

Die KEM GU-Süd wäre damit die erste Region in Österreich welche den Aspekt der Raumordnung als strategische Klimaschutzmaßnahme anwendet und könnte auch andere Region ermutigen einen solchen Schritt zu gehen.



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende





## 7 Managementstrukturen

### ▪ *MODELLREGIONS-MANAGEMENT*

**Claudia Rauner** wurde Anfang 2019 von den Bürgermeister\*innen als KEM-Managerin über die Trägerorganisation GU-Süd eingestellt. In der Konzeptphase 2019 war sie mit der Ausarbeitung des vorliegenden Umsetzungskonzeptes unter breiter Bürgerbeteiligung beauftragt.

Bis März 2019 wurde das KEM-Büro im ehemaligen Gemeindeamt Mellach in der Gemeinde Fernitz-Mellach eingerichtet. Das Büro dient als Koordinationsstelle und bietet der Bevölkerung verschiedenste Informationen im Zusammenhang mit KEM (Infos zu Energieberatungen, Heizungsumstellungen, (E-)Mobilität und vieles mehr. Gleichzeitig bietet es Raum für Besprechungen.

Frau Rauner hat fixe Bürozeiten (Di und Do 9-11 Uhr) und steht jederzeit, auch in jeder anderen Mitgliedsgemeinde nach Vereinbarung zur Verfügung um Ideen aus der Bevölkerung aufzunehmen und/oder Fragen rund um Klimaschutz und Energiewende zu beantworten.

Die KEM-Managerin war 2019 für 20 Wochenstunden bei der Trägerorganisation GU-Süd angestellt und berichtet an den jeweiligen Obmann der GU-Süd (aktuell Bgm Karl Mayrhold), welche sich regelmäßig mit dem Vorsitz abwechseln.

Für die Umsetzungsphase (2020+2021) hat die Steuerungsgruppe eine Erweiterung ihrer Wochenarbeitsstunden auf insgesamt 25 zugestimmt.



Tabelle 7-1: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (1/3)



## Dipl.-Ing. Claudia Rauner

### Persönliche Informationen

8072 Fernitz-Mellach, Österreich  
5. August 1979 • Staatsbürgerschaft: Österreich •  
+43 (0) 650 252 6097 • claudia.rauner@gu-sued.eu •  
[www.gu-sued.eu/kem-gu-sued/](http://www.gu-sued.eu/kem-gu-sued/)

### Statement

Machen wir es möglich.

### Berufserfahrung

- 01/2019 – Jetzt ● **Managerin Klima- und Energiemodellregion GU-Süd**  
**GU-Süd**  
Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes (Strukturanalyse Energieverbrauch und -bereitstellung, Beschreibung von Maßnahmen) für die Region unter Miteinbeziehen der Bevölkerung, Projektmanagement, Öffentlichkeitsarbeit  
Anstellungsart: Teilzeit/geringfügig
- 07/2017 – 01/2018 ● **Praktikum**  
**Forschung Burgenland GmbH**  
Bewertung von regionaler Energiebereitstellung und Energieverbrauch, Erhebung und Aufbereitung von Daten, erneuerbaren Energiepotentialen und Erarbeiten von Energiebereitstellungs-Szenarien.  
Anstellungsart: Praktika
- 08/2015 – 05/2017 ● **Sachbearbeiterin**  
**Energie Agentur GU**  
Teilnahme am Energie Stiftungsprogramm des AMS in Zusammenarbeit mit der Energie Agentur Graz Umgebung. Berechnung von Gebäudeheizlasten, Förderantragsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit.
- 05/2013 – 11/2014 ● **Project Manager Game Development**  
**GTECH Austria GmbH**  
Führung eines funktionsübergreifenden Teams von Game-DesignerInnen, Software-Entwicklern und Software-TesterInnen unter Berücksichtigung behördlicher Vorgaben zur Produktfreigabe.
- 04/2001 – 02/2013 ● **Manager R&D**  
**Baxter Innovations GmbH**



Tabelle 7-2: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (2/3)

### Berufserfahrung

Verschiedene Aufgaben mit zunehmender Verantwortung von der Labortechnikerin R&D bis hin zur Abteilungsleitung R&D. Führung eines Teams von 10 Mitarbeiterinnen im produktionsnahen Umfeld.  
Anstellungsart: Vollzeit

### Ausbildung

- 09/2015 – 07/2018 ● **Nachhaltige Energiesysteme  
FH Burgenland, Pinkafeld**  
Titel Master-Arbeit: "Evaluierung des Potentials zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern und Steigerung der Energieeffizienz und in Raaba-Grambach".
- 10/2006 – 03/2015 ● **Agrarwissenschaften  
Universität für Bodenkultur, Wien**  
Bachelorarbeit: "Beitrag der ökologischen Landwirtschaft zu Ernährungssicherung & Armutsbekämpfung in den Ländern des Südens"

### Weiterbildung

- 2019 ● **Fachveranstaltung Klima- und Energiemodellregionen  
Klima- und Energiefonds**
- 2018 ● **Schulung und Beratung zur Energieraumplanung in der Steiermark  
Institut für Raumplanung, Umweltplanung und Bodenordnung (IRUB)**
- 2017 ● **Sicheres Arbeiten mit Informationstechnologie  
Akademie Burgenland**
- 2010 ● **Kommunikation in Konfliktsituationen  
Sophie Posch**
- 2009 ● **Projekt Management Teil 3  
Next Level Consulting GmbH**
- 2008 ● **Präsentations-Training  
HPS Hierhold Präsentation Services GmbH**
- 2008 ● **Projekt Management Teil 2  
Next Level Consulting GmbH**
- 2007 ● **Projekt Management Teil 1  
Next Level Consulting GmbH**



Tabelle 7-3: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (3/3)

**Fähigkeiten**

**Kenntnisse**

Führerschein A,B,C,E,F,G	Fortgeschritten
Kommunikation in Konfliktsituationen	Fortgeschritten
MS Office	Fortgeschritten
Netzwerkerin	Fortgeschritten
Projektmanagement	Fortgeschritten

**Sprachen**

Deutsch	Muttersprache
Englisch	Muttersprache



## ▪ **STEUERUNGSGRUPPE**

Beschreibung der Trägerschaft (Ziele, Aufgaben, Finanzierung etc.)<sup>[1]<sub>SEP</sub></sup>

Seit 2001 bestehende Gemeindekooperation GU-Süd: Regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft. Sie bezweckt die Unterstützung einer nachhaltigen, regionsgerechten und integrativen Entwicklung der Region.

Die GU-Süd wird seit ihrer Entstehung von PLANUM strategisch-formell als externe Berater begleitet.

Der Verein GU-Süd besteht aus 6 Mitgliedsgemeinden:

- **Fernitz-Mellach**
- **Gössendorf**
- **Hart bei Graz**
- **Hausmannstätten**
- **Raaba-Grambach**
- **Vasoldsberg**

Mit Gründung der KEM GU-Süd bestehen nun zwei Klima- und Energiemodellregionen in der Region GU-Süd:

- **Seit 2015: KEM Erlebnisregion Hügelland (MRM: DI(FH) Thomas Fleischhacker)**
  - **Fernitz-Mellach**
  - **Gössendorf**
  - **Hart bei Graz**
  - **Hausmannstätten**
  - **Raaba-Grambach**
- **Seit 2018: KEM GU-Süd (MRM: DI Claudia Rauner)**
  - **Vasoldsberg**

Die Bürgermeister der GU-Süd-Gemeinden wechseln sich in alphabetischer Reihenfolge der Gemeinde - zweijährlich - mit dem Vorsitz der GU-Süd ab.

Unter dem Vorsitz von **Bgm DI Werner Kirchsteiger (Hausmannstätten)** erfolgte der Weg zur Einreichung für die Gründung der KEM GU-Süd im Jahr 2017.

Im Jahr 2018 erfolgte der Obmann-Wechsel auf **Bgm Karl Mayrhold (Raaba-Grambach)**. Der Aufbau der KEM GU-Süd und die Ausarbeitung dieses Umsetzungskonzepts liegen nun in seinem Verantwortungsbereich.

Die **KEM-Managerin DI Claudia Rauner** berichtet an den (jeweiligen) Obmann der GU-Süd. Der Obmann ist für die Freigabe von Geldern aus der GU-Süd verantwortlich.

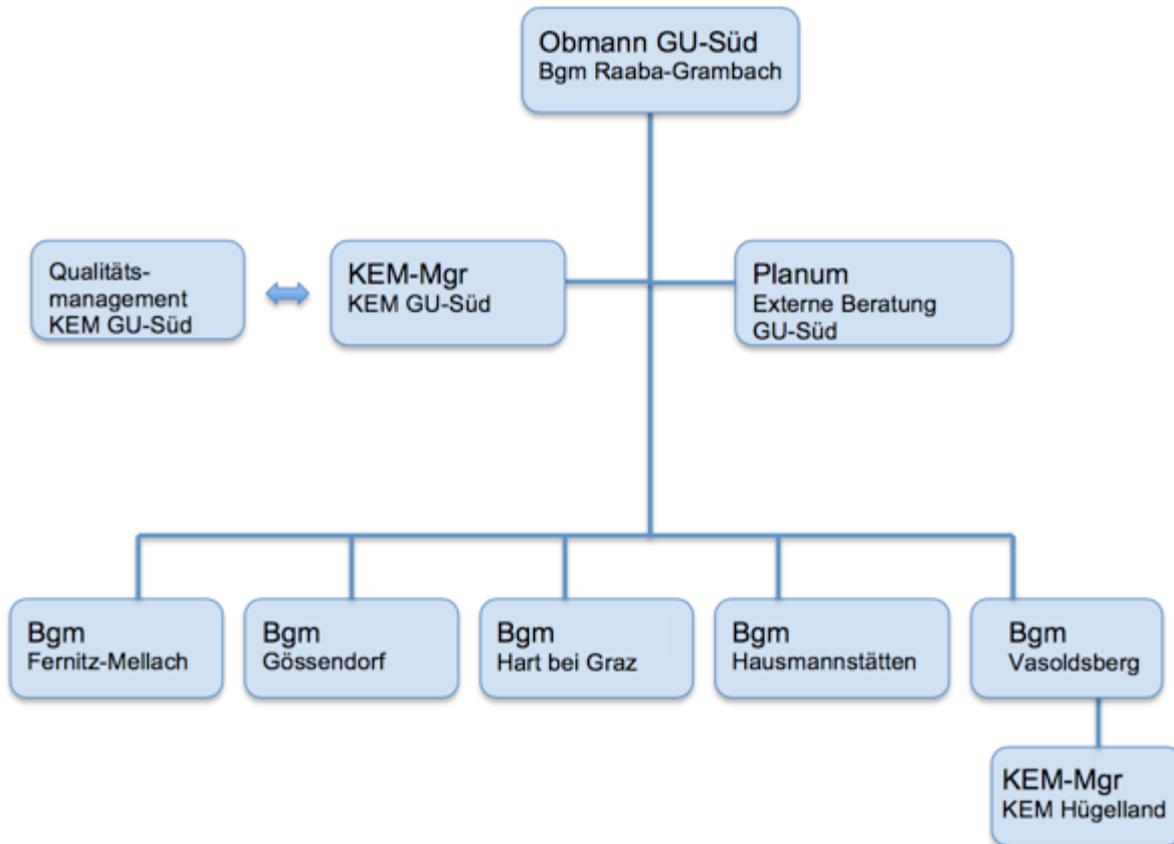


Abbildung 7-1: Organigramm und Berichtsstruktur in der GU-Süd und ihren Klima- und Energiemodellregionen



## Gemeindevertreter

Nachfolgend sind die Mitgliedsgemeinden der KEM GU-Süd mit ihren Vertretern angeführt:

<b>Name der Gemeinde</b>	Fernitz-Mellach
<b>Adresse</b>	Grazer Straße 1, 8072 Fernitz-Mellach
<b>Gemeindevertreter</b>	Bgm Karl Ziegler

<b>Name der Gemeinde</b>	Gössendorf
<b>Adresse</b>	Bundesstraße 83, 8077 Gössendorf
<b>Gemeindevertreter</b>	Bgm Ing. DI(FH) Gerald Wonner

<b>Name der Gemeinde</b>	Hart bei Graz
<b>Adresse</b>	Johann Kamper-Ring 1, 8075 Hart bei Graz
<b>Gemeindevertreter</b>	Bgm Jakob Frey

<b>Name der Gemeinde</b>	Hausmannstätten
<b>Adresse</b>	Marktplatz 1-2, 8071 Hausmannstätten
<b>Gemeindevertreter</b>	Bgm DI Werner Kirchsteiger

<b>Name der Gemeinde</b>	Raaba-Grambach
<b>Adresse</b>	Josef-Krainer-Straße 40, 8074 Raaba-Grambach
<b>Gemeindevertreter</b>	Bgm Karl Mayrhold



▪ **EXTERNE PARTNERINNEN ZUR METHODISCHEN UNTERSTÜTZUNG** 

Wichtige externe Partner zur methodischen (KEM-Qualitätsmanagement, Harald Messner) und strategisch-formellen (Planum, Barbara Koinegg und Johannes Leitner) Unterstützung werden seit der Einreichung zur Gründung der KEM (GU-Süd) in Anspruch genommen und sind nachfolgend angeführt:

Organisation	EnergieAgentur Steiermark
<b>Adresse</b>	Nikolaiplatz 4a/I, 8020 Graz
<b>Kontakt</b>	MMag. Harald Messner

Organisation	Planum
<b>Adresse</b>	Gartengasse 9, 8010 Graz
<b>Kontakt</b>	Barbara Koinegg Mag. Johannes Leitner



#### ■ *INTERNE EVALUIERUNG UND ERFOLGSKONTROLLE*

Die im vorliegenden Umsetzungskonzept unter Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen wurden in Abstimmung mit der unter Kapitel 5 erläuterten Vision und den programmatischen Zielen erarbeitet.

Der Fortschritt und Erfolg der Umsetzung der Maßnahmen wird an den definierten, messbaren (SMART) Ergebnissen gemessen.

Regelmäßig und nach Bedarf finden Abstimmungsbesprechungen mit Planum und dem KEM-QM statt, um ein koordiniertes und zielgerichtetes Vorgehen innerhalb der KEM sicherzustellen. Dieses Vorgehen bietet den Gemeinden zusätzlich Sicherheit beim Beschreiten der neuen Wege als KEM GU-Süd. Dies ist als begünstigender Vorteil für die Entwicklung der KEM GU-Süd hervorzuheben.

Evaluierungen erfolgen im Zuge des Programms „Klima- und Energiemodellregionen“ durch den Klima- und Energiefonds.

Begleitend dazu bietet das KEM Qualitätsmanagement (KEM-QM) eine kontinuierliche, aktive Unterstützung für die KEM-Managerin. Das KEM-QM basiert auf der Systematik der Instrumente von e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden, welches seit Jahren erfolgreich auf kommunaler Ebene verwendet wird.

Ein externes Audit am Ende der Umsetzungsphase (2021) dient der Evaluierung und Erfolgskontrolle.



## 8 Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit

Die Gemeindevertreter stehen über die (Vorstands-)Sitzungen der regionalen Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft "GU-Süd" in regelmäßigem Austausch miteinander. Dazu zählen auch jährliche Vollversammlungen mit allen GemeinderätInnen aus den Gemeinden bei denen regionale Themen behandelt und Beschlüsse gefasst werden.

Die Beteiligung der Bevölkerung an der Entwicklung der KEM GU-Süd ist den Gemeinden ein großes Anliegen. Dazu wurde die KEM GU-Süd in allen teilnehmenden Gemeinden im Rahmen von Gemeindeveranstaltungen in Anwesenheit der Gemeindevertreter als eigener Tagesordnungspunkt berichtet.

Der Bevölkerung wurde die KEM GU-Süd mit ihren Zielen vorgestellt. Gleichzeitig wurde die Bevölkerung zur Mitwirkung eingeladen. Im Anschluss an diese Veranstaltungen sind Ideen für potentielle Umsetzungsprojektideen aus der Bevölkerung bei der KEM-Managerin eingelangt. Einige Gespräche wurden geführt und Vorschläge entgegengenommen.

Auf Einladung von der benachbarten KEM GU-Nord und der Gemeinde Semriach konnte bereits im März 2019 eine Exkursion zur Firma Sonnenerde unter reger Beteiligung der Bevölkerung durchgeführt werden.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurde in den regionalen Medien und den Gemeindenachrichten über die Gründung der KEM GU-Süd mit ihren Zielen und Möglichkeiten zur Mitwirkung vorgestellt. Die Aktivitäten der KEM GU-Süd werden über die aktualisierte und erweiterte Website und die ebenfalls neu eingerichtete Facebook-Seite kommuniziert.

Die wesentlichen Inhalte des Umsetzungskonzepts (energiepolitische Vision und eine von den Gemeinden priorisierte Auswahl an aus der Bevölkerung gesammelten Ideen für den Maßnahmenpool) wurden in den Ausschüssen der Gemeinden vorgestellt und vom Gemeinderat beschlossen (siehe auch Kapitel 9).



## 9 Akzeptanz und Unterstützung der Gemeinden, sowie Absicherung der Umsetzung

### 9.1 Absicherung der Umsetzung

- **FINANZIERUNG DER KEM**

Die Gemeinden bestätigen mit ihrer Unterschrift die noch ausstehenden Eigenmittel entsprechend der bereits unterzeichneten Teilnahmeerklärung einzubringen.

### 9.2 Akzeptanz und Unterstützung der Gemeinden

- **PRIORISIERUNG DER VORGESCHLAGENEN UMSETZUNG DER MAßNAHMEN IN JEDER GEMEINDE**

Die zusammengetragenen Vorschläge für Umsetzungsprojekte wurden in den Ausschüssen der Gemeinden behandelt und deren Umsetzung mittels Gemeinderatsbeschlüssen abgesichert.



▪ **UNTERZEICHNUNG DER TEILNEHMENDEN UND KOFINANZIERENDEN GEMEINDEN DER KEM GU-SÜD**

Die Gemeindevertreter nachfolgend angeführter teilnehmenden Gemeinden der KEM GU-Süd bestätigen mit ihrer Unterschrift, das Vorliegen eines Gemeinderats-Beschlusses zu den in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen.

Bgm Karl Ziegler  
Gemeinde Fernitz-Mellach

Bgm DI(FH) Gerald Wonner  
Gemeinde Gössendorf

Bgm Jakob Frey  
Hart bei Graz  
Gemeinde

Bgm DI Werner Kirchsteiger  
Hausmannstätten  
Gemeinde

Bgm Karl Mayrhold  
Raaba-Grambach  
Gemeinde

DI Claudia Rauner  
Modellregionsmanagerin

Raaba-Grambach, am 25. September 2019



## 10 Literaturverzeichnis

- ABART-HERISZT, L. E. (15. 01 2019). ERPS - Kommunale Energie- und Treibhausgasdatenbank Steiermark einschliesslich ERPS-Abfrageoberfläche. (S. Landesregierung, Hrsg.) Graz, Wien, Steiermark, Wien, Österreich: Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilungen 13, 15 und 17.
- Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik. (31. 10 2016). *Fachabteilung Energie und Wohnbau*. (L. S. Energieagentur), Hrsg.) Abgerufen am 28. 04 2019 von Referat Energietechnik und Klimaschutz: <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/123894665/DE/>
- AMON, B. B., GÖSSINGER-WIESER, A., & WEILAND, A. (2010). Klimaschutzplan Steiermark, Perspektive 2020/2030. 26 Maßnahmenbündel für eine zukunftssichernde Klimapolitik in der Steiermark. Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 17A, Energiewirtschaft und technische Angelegenheiten.
- BAYER, G. et al. (03 2011). *Kennzahlen zum Energieverbrauch*. Abgerufen am 26. 03 2018 von Bericht über Kennzahlen zum Energieverbrauch in den Bereichen „Lebensmitteleinzelhandel“; [https://www.oegut.at/downloads/pdf/e\\_kennzahlen-ev-dlg\\_zb.pdf](https://www.oegut.at/downloads/pdf/e_kennzahlen-ev-dlg_zb.pdf)
- Beschluss (EU) 2016/1841. (05. 10 2016). *Internationale Übereinkünfte*. (D. R. Union, Hrsg.) Abgerufen am 08. 07 2019 von des Rates vom 5. Oktober 2016 über den Abschluss des im Rahmen des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen geschlossenen Übereinkommens von Paris im Namen der Europäischen Union: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L:2016:282:TOC>
- BMNT und BMVIT. (28. 05 2018). *mission2030.info*. (1. W.–w.–w. BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS Stubenring 1, Hrsg.) Abgerufen am 08. 07 2019 von Die österreichische Klima- und Energiestrategie: [www.mission2030.bmnt.gv.at](http://www.mission2030.bmnt.gv.at)
- BÖHMER, S. G. (2015). *Analyse Fernwärmeversorgung Graz*. Umweltbundesamt im Auftrag der VERBUND Thermal Power GmbH & Co KG in Lique. . Wien: Umweltbundesamt Wien.
- Bundeskanzleramt - Sicherheitspolitik. (04. 10 2016). *Länderprogramm Schutz kritischer Infrastruktur (APCIP Länder)* . Abgerufen am 18. 07 2019 von Beteiligung der Bundesländer am APCIP : <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/sicherheitspolitik/schutz-kritischer-infrastrukturen.html>
- CHIMANI, B. H. (2016). *Klimaszenarien für das Bundesland Steiermark bis 2100*. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Karl-Franzens-Universität Graz, Universität Salzburg. Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abtlg. 15.
- EDER, E. T. (2011). *Kleinregionales Entwicklungskonzept Kleinregion GU-Süd*. Kleinregionsverband GU-Süd. Graz: Bericht.
- EN 12831. (2003). Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast(März 2003). Brüssel: Europäisches Komitee für Normung (cen).
- Energieberatung Salzburg. (Dezember 2013). [www.salzburg.gv.at/energieberatung](http://www.salzburg.gv.at/energieberatung). Abgerufen am 24. 07 2017 von Infoblatt Heizgradtage, e5-Programm: <https://e5-salzburg.at/downloads/downloads-wissen-service/hf6/infoblatt-heizgradtage-2013.pdf>
- FALLAST, K. M. (01. 06 2010). Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung. *Endbericht*. Graz, Steiermark, Österreich.
- GOLLNER, M. (2016). *Nutzenergieanalyse für die Steiermark, 1993 - 2015*. Wien: Statistik Austria für Land Steiermark.



- GÖTZHABER, W. M. (30. 04 2017). *Energie Graz*. (G. E. Ges.m.b.H, Hrsg.) Abgerufen am 18. 07 2019 von [www.energie-graz.at](http://www.energie-graz.at)
- HÖBARTH, Ingmar. (2016). *Klima- und Energiefonds*. Abgerufen am 22. 03 2018 von Faktencheck Nachhaltiges Bauen: <https://faktencheck-energiewende.at/wp-content/uploads/sites/4/FCNB16Broschrefinal.pdf>
- HOIER, A., & ERHORN, H. (2013). *Energetische Gebäudesanierung in Deutschland Studie Teil I: Entwicklung und energetische Bewertung alternativer Sanierungsfahrpläne*. Stuttgart: Fraunhofer-Institut für Bauphysik.
- KAPUSTA, F. e. (2010). *Auftraggeber: Klima- und Energiefonds*. Abgerufen am 26. 03 2018 von KMU-Initiative zur Energieeffizienzsteigerung. Begleitstudie: Kennwerte zur Energieeffizienz in KMU: <https://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Studien/08053KMU-Branchenkennwerte-Endbericht2QklimafondsJuli2011.pdf>
- Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd. (2011). *Kleinregionsverband GU-Süd*. (Regionale Verkehrs- und Wirtschaftsgemeinschaft Graz-Südost). Raaba: Regionext. kopfstark. Steiermark.
- Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030. (30. 11 2017). *Amt der steiermärkischen Landesregierung*. (W. T.-M. Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 15 - Energie, Hrsg.) Abgerufen am 08. 07 2019 von Land Steiermark, Technik Steiermark: [http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12449173\\_128523298/f9e55343/KESS2030\\_Web\\_Seiten.pdf](http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12449173_128523298/f9e55343/KESS2030_Web_Seiten.pdf)
- Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030. (31. 08 2019). *Aktionsplan 2019-2021*. (W. T. Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 15 - Energie, Hrsg.) Abgerufen am 10. 09 2019 von Land Steiermark: [http://www.ich-tus.steiermark.at/cms/dokumente/12745272\\_72442079/ff898f87/KESS%202030%20Aktionsplan\\_August2019\\_Final.pdf](http://www.ich-tus.steiermark.at/cms/dokumente/12745272_72442079/ff898f87/KESS%202030%20Aktionsplan_August2019_Final.pdf)
- Klimaregionen der Steiermark. (kein Datum). *Umwelt Steiermark*. (L. Steiermark, Herausgeber, & Amt der Steiermärkischen Landesregierung) Abgerufen am 26. 07 2017 von Klimaregionen der Steiermark: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023495/25206/>
- KOENIG-HOFFMANN, K. u. (2013). *Landkreis Ostallgäu, Energie- und CO2-Bilanz für den Landkreis Ostallgäu*. Kempten: Energie- und Umweltzentrum Allgäu Gemeinnützige GmbH (eza!).
- KREUZER, B. (Oktober 2016). *Der Solardachkataster der Steiermark*. Abgerufen am 11. 07 2017 von Solar- und Photovoltaikkataster Steiermark: [http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/11856572\\_99088222/60ae7e44/SDK-2016-Online-Kurzinfo-2016-10-20.pdf](http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/11856572_99088222/60ae7e44/SDK-2016-Online-Kurzinfo-2016-10-20.pdf)
- KRÖPFL, I. (2015). "Energieversorgungskonzepte für den Ortskern von Lanzenkirchen". Pinkafeld: Fachhochschule Burgenland GmbH.
- Land Steiermark - Mobilität. (23. 07 2019). *S-Bahn Steiermark im Endausbau*. (L. S.-A. Landesregierung, Herausgeber) Abgerufen am 23. 07 2019 von Land Steiermark - Verkehr - Mobilität - Öffentlicher Verkehr: <http://www.verkehr.steiermark.at/cms/ziel/26284470/DE/>
- Land Steiermark. (2019). *Umweltinformation Steiermark*. Abgerufen am 20. 07 2019 von Klimaregionen der Steiermark: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/25206/DE/>
- Landesstatistik Steiermark. (2015). *Das Land Steiermark*. Abgerufen am 09. 04 2017 von [landesstatistik.steiermark.at](http://landesstatistik.steiermark.at): [http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/12256479\\_103033851/d22ed9c1/60667.pdf](http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/12256479_103033851/d22ed9c1/60667.pdf)
- Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen. (30. 04 2019). (1. W. Klima- und Energiefonds Gumpendorfer Straße 5/22, Hrsg.) Abgerufen am 08. 07 2019 von Klima- und Energiefonds:



- <https://www.klimafonds.gv.at/call/klima-und-energie-modellregionen-2019/>
- LGBl. Nr. 2/2012. (2017). Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011. Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark vom 17. Jänner 2012, mit der Maßnahmen zur Verringerung der Emission von Luftschadstoffen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft angeordnet werden (Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011)(26.07.2017). Graz: Landtag Steiermark.
- MAYER, M. (01. 01 2015). *Steiermark: Die wirtschaftliche Entwicklung der NUTS3-Regionen 1995-2015*. (A. L.-u. Land Steiermark, Hrsg.) Abgerufen am 27. 06 2019 von Land Steiermark: [http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12651361\\_142970621/f911e90c/Steiermark%20-%20Die%20wirtschaftliche%20Entwicklung%20der%20NUTS%203-Regionen%20von%201995%20bis%202015.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12651361_142970621/f911e90c/Steiermark%20-%20Die%20wirtschaftliche%20Entwicklung%20der%20NUTS%203-Regionen%20von%201995%20bis%202015.pdf)
- MAYER, M. (06 2016). Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden. (A. L.-u. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Hrsg.) Graz, Steiermark, Österreich.
- MAYER, M. (09 2018). *Landesentwicklung Steiermark*. (A. L.-u. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Hrsg.) Abgerufen am 14. 03 2019 von [http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765\\_141979497/0d728c24/Heft%207-2018%20Wohnbevölkerung-Internet.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765_141979497/0d728c24/Heft%207-2018%20Wohnbevölkerung-Internet.pdf)
- MAYER, M. (31. 05 2019). *Straßenverkehr 2018, KFZ-Bestand, Neuzulassungen und Unfallgeschehen*. Abgerufen am 30. 04 2019 von Steirische Statistiken: [http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658772\\_141979459/c8951e6c/Heft%204-2019%20Straßenverkehr%202018%20Internet.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658772_141979459/c8951e6c/Heft%204-2019%20Straßenverkehr%202018%20Internet.pdf)
- NEMESTOTHY, K. u. (02 2007). *Energyagency*. (Ö. Energieagentur, Hrsg.) Abgerufen am 22. 05 2018 von <http://www.programme.klimaaktiv.at>
- OIB-Richtlinie 6 - Erläuternde Bemerkungen. (Ausgabe Oktober 2011). *Österreichisches Institut für Bautechnik*. Abgerufen am 20. 03 2018 von [https://www.oib.or.at/sites/default/files/eb6\\_061011.pdf](https://www.oib.or.at/sites/default/files/eb6_061011.pdf)
- OIB-Richtlinie 6. (2015). *Energieeinsparung und Wärmeschutz(März 2015)*. Wien: Österreichisches Institut für Bautechnik.
- OIB-Richtlinien. (2011). *Begriffsbestimmungen(Oktober 2011)*. Wien: Österreichisches Institut für Bautechnik.
- ÖNORM B 8110-5:2007. (kein Datum). Wärmeschutz im Hochbau. *Teil 5 - Klimamodell und Nutzungsprofile(2007-08-01)*. Wien: Österreichisches Normungsinstitut.
- ÖNORM B 8135. (1983). Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden(VORNORM 01. Februar 1983). Wien: Österreichisches Normungsinstitut.
- Radverkehrsstrategie Steiermark 2025. (06 2016). *Radverkehrsstrategie Steiermark 2025*. (L. Steiermark, Hrsg.) Abgerufen am 23. 07 2019 von Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau: <http://www.verkehr.steiermark.at/cms/dokumente/10553958/97cd7ea2/Radverkehrsstrategie-2025.pdf>
- RAUNER, C. (2018). Evaluierung des Potentials zur Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils an erneuerbaren Energieträgern in Raaba-Grambach . *Nachhaltige Energiesysteme*. Pinkafeld: FH Burgenland.
- RECKNAGEL, H., SPRENGER, E., & SCHRAMEK, E.-R. (2009). *Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik*. München: Oldenburg Industrieverlag München.
- Regionaler Abfallwirtschaftsplan. (31. 03 2013). *AWV Graz-Umgebung gemäß § 15 StAWG 2004*. (A. Steiermark, Hrsg.) Abgerufen am 30. 06 2019 von Anpassung an den Landes-Abfallwirtschaftsplan 2010 (L-AWP 2010)



- : [http://www.awv.steiermark.at/cms/dokumente/10045046\\_166598/0a1ca5b7/AWP\\_2013.pdf](http://www.awv.steiermark.at/cms/dokumente/10045046_166598/0a1ca5b7/AWP_2013.pdf)
- Statistik Austria. (2018). (Statistik Austria) Abgerufen am 26. 03 2018 von Klassifikations-Mitteilung nach ÖNACE 2008:  
[http://www.statistik.at/web\\_de/klassifikationen/klassifikationsmitteilung/beschreibung/index.html#index4](http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/klassifikationsmitteilung/beschreibung/index.html#index4)
- Statistik Austria, AGWR II. (2017). Verwaltungsbericht Gebäude. Raaba-Grambach.
- Steiermark, L. (Hrsg.). (01. 01 2017). *Ortsklassenverordnung 2017*. (A12 - Wirtschaft, Tourismus, Sport) Abgerufen am 28. 06 2019 von § 2 Abs. 1 des Steiermärkischen Tourismusgesetzes 1992, LGBl. Nr. 55/1992, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 57/2014: [http://julrich.at/wp-content/uploads/2016/10/OrtsklassenVO-2017\\_Entwurf.pdf](http://julrich.at/wp-content/uploads/2016/10/OrtsklassenVO-2017_Entwurf.pdf)
- STEINEGGER, R. L. (28. 09 2018). *Verkehr und Erreichbarkeit im Großraum Graz*. (W. Steiermark, Hrsg.) Abgerufen am 24. 06 2019 von Erfolge und Maßnahmenvorschläge: <https://news.wko.at/news/steiermark/position-verkehr-graz-012018.pdf>
- STREICHER, W. e. (Dezember 2010). *Energieautarkie für Österreich 2050*. Abgerufen am 26. 03 2018 von Feasibility study - Endbericht: <https://www.klimafonds.gv.at/assets/Uploads/Studien/Energieautarkie205012pt20110308Final.pdf>
- STUMMER, T. (2017). *Umwelt Steiermark, Solar- und Photovoltaikkataster Steiermark*. (Land Steiermark - Amt der Steiermärkischen Landesregierung, 8011 Graz) Abgerufen am 10. 07 2017 von Thomas Stummer, Chefredakteur: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/11856572/99088222/>
- TISCHLER, G. E. (2010). *Grünes Netz Grazer Feld - Phase 1*. Regionalentwicklung - DI Tischler ZT GmbH. Raaba-Grambach: GU-Süd.
- TISCHLER, G. F. (28. 03 2014). Multifunktionales Hochwasserschutzeinrichtungen GU-Süd Strategiekonzept 2020. Graz, Steiermark, Österreich.
- TISCHLER, G. L. (03. 12 2014). *Regionales Entwicklungsleitbild 2014+ Steirischer Zentralraum*. (E.-R. G. Graz-Umgebung, Hrsg.) Abgerufen am 25. 06 2019 von Bericht: [https://www.zentralraum-stmk.at/fileadmin/user\\_upload/RELB\\_STZR\\_Bericht.pdf](https://www.zentralraum-stmk.at/fileadmin/user_upload/RELB_STZR_Bericht.pdf)
- TISCHLER, G. und FLECK, D. (31. 08 2011). "die Rad\_Au". *Kleinregionales Radwegkonzept GU-Süd*. (R. V.-u. Umgebung-Süd, Hrsg.) Graz, Steiermark, Österreich.
- VDI 3807, Blatt 2 Entwurf. (2012). VDI-Richtlinien, Blatt 2 Entwurf - Verbrauchskennwerte für Gebäude. *Verbrauchskennwerte für Heizenergie, Strom und Wasser(November 2012)*. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V.
- Verordnung Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum. (16. 07 2016). Landesrecht konsolidiert Steiermark: Gesamte Rechtsvorschrift für Entwicklungsprogramm für die Planungsregion Steirischer Zentralraum, Fassung vom 26.06.2019. (S. Landesregierung, Hrsg.) Abgerufen am 26. 06 2019 von Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 7. Juli 2016, mit der das regionale Entwicklungsprogramm für die Planungsregion Steirischer Zentralraum erlassen wird: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20001317>
- VORNORM ÖNORM B 8110-5:2002. (kein Datum). Wärmeschutz im Hochbau. *Niedrig- und Niedrigstenergie-Gebäude, Anforderungen und Nachweisverfahren.(2002-12-01)*. Wien: Österreichisches Normungsinstitut.
- Wegener Zentrum, TU Graz, Joanneum Research. (2010). Studie im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung. *Erläuterungen zum Klimaschutzplan Steiermark 2010: Teil 3: Mobilität*. Graz.
- WEGSCHEIDER-PICHLER, A. (Februar 2017). *Statistik Austria*. Abgerufen am 22. 03 2018 von Bundesanstalt



Klima- und Energie-  
Modellregionen  
Wir gestalten die Energiewende



Statistik Österreich: [http://www.statistik.at/web\\_de/nomenu/suchergebnisse/index.html](http://www.statistik.at/web_de/nomenu/suchergebnisse/index.html)

WIESER, M. A16. (2009). Spezifische Umweltauswirkungen nach Vorrangzonen. Regionales Entwicklungsprogramm Graz & Graz-Umgebung. Vorrangzonen für Industrie und Gewerbe und Rohstoffvorrangzonen. 8010 Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 16 - Landes- und Gemeindentwicklung.

ZAMG. (30. 04 2019). *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik*. (Die Zentralanstalt ist eine Forschungseinrichtung des BMWFW (Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft).) Abgerufen am 26. 07 2017 von Klimadaten Graz-Messendorfberg: <http://zamg.ac.at//fix/klima/oe71-00/klima2000/daten/klimadaten/stm/16401.htm>



## 10.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufbau des Umsetzungskonzepts (nach Anhang 1, Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen 2019, S. 52).....	7
Abbildung 2-1: Übersichtskarte Steirischer Zentralraum (Quelle: Regionales Entwicklungsleitbild 2014+ Steirischer Zentralraum, 2014, S. 6) .....	19
Abbildung 2-2: Klimaregion A.12 Grazer Feld (Land Steiermark, 2019).....	20
Abbildung 2-3: Klimaregion A.2 Östliche Grazer Bucht (Land Steiermark, 2019) .....	20
Abbildung 2-4: Sanierungsgebiete nach IG-L (Land Steiermark, 2016).....	23
Abbildung 2-5: Verteilung der Flächennutzung in der KEM GU-Süd, dem Bezirk GU, der Steiermark und in den Gemeinden (Statistik Austria, 2018).....	26
Abbildung 2-6: Vergleich der Bevölkerungsdichten der KEM GU-Süd, des Bezirkes GU, der Steiermark und der Gemeinden (Statistik Austria, 2018).....	28
Abbildung 2-7: Relative Geschlechterverteilung der Bevölkerung in der KEM GU-Süd, dem Bezirk GU, der Steiermark und den Gemeinden (Statistik Austria, 2018).....	30
Abbildung 2-8: Geschlechts- und Altersstruktur der Bevölkerung in der KEM GU-Süd und den Gemeinden in absoluten Zahlen (Statistik Austria, 2015).....	31
Abbildung 2-9: Relative Verteilung der Altersstruktur in der Region und den Gemeinden (Statistik Austria, 2015).....	32
Abbildung 2-10: Relative und absolute prognostizierte Entwicklung der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung von 2015 bis 2050 im Bezirk Graz-Umgebung (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 39ff) .....	33
Abbildung 2-11: Anteil Bevölkerung Großraum Graz an gesamter steirischer Bevölkerung (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16, 2016) .....	34
Abbildung 2-12: Relative und absolute Bevölkerungsveränderung in den Regionen und Gemeinden von 2011-2018 (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 83ff) .....	35
Abbildung 2-13: Relative und absolute prognostizierte Bevölkerungsveränderung in den Regionen und den Gemeinden für 2015-2030 (Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark, 2016, S. 83ff) .....	36
Abbildung 2-14: Relative Änderung des Gebäudebestands in Regionen und Gemeinden von 2001 bis 2018 in Prozent (Statistik Austria, 2018).....	37
Abbildung 2-15: Relative Änderung des Wohnungsbestands in Regionen und Gemeinden von 2001 bis 2018 in Prozent (Statistik Austria, 2018).....	38
Abbildung 2-16: Wohnnutzfläche in m <sup>2</sup> pro Einwohner (Land Steiermark, 2019) .....	39



Abbildung 2-17: S-Bahn Liniennetz (Stand 2010, Land Steiermark) .....	41
Abbildung 2-18: Ausschnitt aus Steirisches Radwegenetz (Land Steiermark, 2012) .....	42
Abbildung 2-19: Übersicht Hauptradrouten (Land Steiermark, 2010) .....	43
Abbildung 2-20: Der Weg zu mehr Radverkehr (Radverkehrsstrategie 2025 Steiermark, 2016, S. 9) .....	44
Abbildung 2-21: Relative Änderung KFZ-Bestand regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) von 2011 bis 2018 (Land Steiermark, 2018) .....	45
Abbildung 2-22: KFZ-Dichte regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) (Land Steiermark, 2018) .....	46
Abbildung 2-23: Relative Änderung PKW-Bestand in der KEM GU-Süd (Land Steiermark, 2018) .....	47
Abbildung 2-24: PKW-Dichte regionsübergreifend (KEM, Bezirk, Land) (Land Steiermark, 2019) .....	48
Abbildung 2-25: Veränderung der Anzahl der Arbeitsstätten von 2001 bis 2011 in Prozent (Statistik Austria, VZ2011, RZ2001, Gebietsstand: 01.01.2019) .....	49
Abbildung 2-26: Veränderung der Anzahl der Beschäftigten in Arbeitsstätten von 2001 bis 2011 (Statistik Austria, VZ2011, RZ2001, Gebietsstand: 01.01.2019) .....	50
Abbildung 2-27: Verteilung der Beschäftigten in den Gemeinden nach Sektoren (Statistik Austria, 2011) .....	51
Abbildung 2-28: Verteilung der Beschäftigten nach Sektoren in den Gemeinden (Statistik Austria, 2011) .....	52
Abbildung 2-29: Verteilung der Beschäftigten in der KEM GU-Süd nach Sektoren (Statistik Austria, 2011) .....	53
Abbildung 2-30: Bildungsstand in der Region und in den Gemeinden (Statistik Austria, 2016) .....	54
Abbildung 2-31: Auspendler in absoluten Zahlen in den Gemeinden (Statistik Austria, 2019) .....	56
Abbildung 2-32: Einpendler in absoluten Zahlen in die Gemeinden (Statistik Austria, 2019) .....	57
Abbildung 2-33: Pendlersaldo in Gemeinden und Regionen (Statistik Austria, 2011) .....	58
Abbildung 2-34: Änderung der Anzahl an land- und forstwirtschaftlichen Betrieben in den Regionen und Gemeinden von 1999 bis 2010 in Prozent (Statistik Austria, Agrarstrukturerhebung, 2010) .....	58
Abbildung 2-35: Änderung der durchschnittlichen Betriebsgröße im Zeitraum 1999 bis 2010 in Prozent (Agrarstrukturerhebung, 2010) .....	59
Abbildung 4-1: Relative und absolute Verteilung des Jahresenergieverbrauchs in der Region in % und GWh/a (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	67
Abbildung 4-2: Wohnnutzfläche der KEM GU-Süd in m <sup>2</sup> nach Nutzungsart und Gebäudebauklasse (Land Steiermark, 2019) .....	69
Abbildung 4-3: Energieverbrauch Wohnen (Gebäudebestand) in der KEM GU-Süd (Land Steiermark, 2019) .....	69



Abbildung 4-4: Verteilung des Energieverbrauchs im Sektor "Wohnen" (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	70
Abbildung 4-5: Verteilung der Kulturf lächen (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	70
Abbildung 4-6: Anzahl der Beschäftigten im Sektor "Industrie und Gewerbe" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	71
Abbildung 4-7: Energieverbrauch im Sektor "Industrie und Gewerbe" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	72
Abbildung 4-8: Anzahl der Beschäftigten im Sektor "Dienstleistungen" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	73
Abbildung 4-9: Energieverbrauch in MWh/a im Sektor "Dienstleistungen" nach Branchen (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	73
Abbildung 4-10: Relativer Anteil Personen- und Tonnen-Kilometer und Energieverbrauch in MWh/a für Personen- und Gütermobilität (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	74
Abbildung 4-11: Relative Verteilung Personen- und Gütermobilität in Personen-km und Tonnen-km in der Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	76
Abbildung 4-12: Energieverbrauch für Personen- und Gütermobilität in Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	76
Abbildung 4-13: Anteil an erneuerbaren Energieträgern nach Nutzungsarten und Mobilität (ERPS, 2019) .....	78
Abbildung 4-14: Verteilung Energieträger zur Abdeckung des Wärmebedarfs (ERPS, 2019) .....	79
Abbildung 4-15: Übersicht der Einspeiseanlagen in das Fernwärmenetz Großraum Graz (Wärme Zukunft Graz, Statusbericht 2017) .....	80
Abbildung 4-16: Fernwärmenetz Großraum Graz mit ausgewählten Einspeiseanlagen (Energie Graz, Energie Steiermark, Verbund, Fa. Solid, 2017) .....	81
Abbildung 4-17: Planung des Fernwärme-Aufbringungsmix Großraum Graz (Wärme Zukunft Graz, Statusbericht 2017) .....	82
Abbildung 4-18: Wasserkraftwerke Gössendorf und Mellach (copyright C. Rauner, 2019) .....	85
Abbildung 4-19: Biomasse Heizwerk Hart bei Graz (copyright Barbara Krobath, 2019) .....	85
Abbildung 4-20: Biomasse-Heizwerke Fernitz-Mellach (copyright Barbara Krobath, 2019) .....	86
Abbildung 4-21: FHKW Mellach und Gas- und Dampfkraftwerk Mellach (copyright C. Rauner, 2019) .....	86
Abbildung 4-22: Energieverbrauch in MWh/a im Sektor "Wohnen" (ERPS, 2019) .....	88
Abbildung 4-23: Energieträgereinsatz einzelne Nutzungsarten und Mobilität (ERPS, 2019) .....	90



Abbildung 4-24: Relative Verteilung der Energieträger für Mobilität (Land Steiermark, 2019) .....	91
Abbildung 4-25: Potenzial Biomasse (Forst) (eigene Berechnung und Darstellung).....	92
Abbildung 4-26: Darstellung des Potenzials zur Energieerzeugung durch Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik (eigene Darstellung, SDK, 2019) .....	93
Abbildung 4-27: Schematische Darstellung der Abwärmenutzung in der Kläranlage (Wärmezukunft Graz, Statusbericht 2017) .....	94
Abbildung 5-1: Gemeinsame Ziele und Maßnahmen der Kleinregion GU-Süd (Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011).....	97
Abbildung 5-2: Strukturbild Steiermark (Regionales Entwicklungsleitbild 2014+ Steirischer Zentralraum, 2014, S. 12).....	98
Abbildung 5-3: Strukturmodell Steirischer Zentralraum (Räumliches Entwicklungsleitbild Steirischer Zentralraum, 2014).....	99
Abbildung 5-4: Regionales Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum, 2016).....	100
Abbildung 5-5: Regionales Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum (Land Steiermark, 2016 .....	100
Abbildung 5-6: Legende zum Regionalplan (Land Steiermark, 2016) .....	100
Abbildung 5-7: Modal Split für Bestand und Entwicklungsszenarien 2021 (TISCHLER, G. und FLECK, D., "die Rad_Au" - Kleinregionales Radwegekonzept GU-Süd, 2011, S. 12).....	102
Abbildung 5-8: Ziele der Landesstrategie E-Mobilität Steiermark (Landesstrategie E-Mobilität, 2016, S. 16ff)	104
Abbildung 5-9: Energiepolitische Vision der KEM GU-Süd.....	105
Abbildung 5-10: Kurzfristige, qualitative Ziele der Region KEM GU-Süd .....	107
Abbildung 5-11: Kurzfristige quantitative Ziele der KEM GU-Süd für Projektzeitraum 2020 und 2021 .....	108
Abbildung 6-1: Fahrplan Klima- und Energiemodellregion (Leitfaden Klima- und Energiemodellregionen 2019, S. 10).....	114
Abbildung 7-1: Organigramm und Berichtsstruktur in der GU-Süd und ihren Klima- und Energiemodellregionen .....	146



## 10.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Übersicht 2019 "Projektmanagement" .....	14
Tabelle 1-2: Übersicht Aktivitäten 2019 "Finanzielles" .....	15
Tabelle 1-3: Übersicht Aktivitäten 2019 "Infrastruktur" .....	15
Tabelle 1-4: Übersicht Aktivitäten 2019 "Öffentlichkeitsarbeit" .....	16
Tabelle 1-5: Übersicht Aktivitäten 2019 "Partizipation" .....	17
Tabelle 1-6: Übersicht Aktivitäten 2019 "Umsetzungskonzept" .....	18
Tabelle 2-1: Klimaregionen der Steiermark (Land Steiermark, 2019) .....	22
Tabelle 2-2: Vergleichende Darstellung EinwohnerInnen, Katasterfläche und Bevölkerungsdichte in Region, Bezirk GU und Bundesland Steiermark (Statistik Austria, 2018) .....	27
Tabelle 2-3: Vergleichende Darstellung EinwohnerInnen, Katasterfläche und Bevölkerungsdichte in den Gemeinden (Statistik Austria, 2018).....	27
Tabelle 2-4: Anzahl und Größe der Haushalte in Regionen und Gemeinden (Statistik Austria, 2011) .....	29
Tabelle 2-5: Wohnnutzflächen in den Gemeinden und der Region KEM GU-Süd (ABART-HERISZT, L. et. al., 2019).....	38
Tabelle 2-6: Arbeitsstätten ohne Landwirtschaft und Erwerbstätige inkl. Pendlerbewegungen in den Gemeinden und in den Regionen (Statistik Austria, RZ2011, Gebietsstand: 01.01.2019) .....	55
Tabelle 3-1: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Stellung in Region" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 39+40) .....	61
Tabelle 3-2: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Soziokulturellen Infrastruktur/Demographie" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 41) .....	62
Tabelle 3-3: SWOT-Analyse der KEM GU-Süd zur "Technischen Infrastruktur" (ausgehend von Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 42) .....	63
Tabelle 3-4: SWOT-Analyse zu "Energie/Umwelt/Naturraum" in der KEM GU-Süd (Kleinregionales Entwicklungskonzept GU-Süd, 2011, S. 43) .....	64
Tabelle 4-1: Übersicht Jahres-Energieverbrauch nach Sektoren in der Region (eigene Darstellung, ERPS, 2019).....	67
Tabelle 4-2: Personenmobilität in der Region in Personen-Kilometer (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	75
Tabelle 4-3: Gütermobilität in der Region in Tonnen-Kilometer (eigene Darstellung, ERPS, 2019) .....	75
Tabelle 4-4: An der Energiebereitstellung in der Region beteiligte Unternehmen (eigene Darstellung) .....	84

162



Tabelle 4-5: Wohnnutzfläche und Energieverbrauch im Sektor "Wohnen" (ERPS, 2019) .....	88
Tabelle 4-6: Potenzial für Solarthermie (Land Steiermark, 2019) .....	93
Tabelle 4-7: Potenzial Photovoltaik in Gemeinden und Region (Land Steiermark, 2019) .....	94
Tabelle 4-8: Theoretisch verfügbares Potenzial an erneuerbaren Energieträgern in der Region (BOKU, SDK, eigene Berechnung) .....	95
Tabelle 4-9: Energieerzeugung, -verbrauch und Anteil erneuerbarer Energieträger in der Region .....	95
Tabelle 4-10: Jahresenergieverbrauch und Anteil erneuerbarer Energieträger zur Versorgung von kommunalen Objekten und Anlagen laut Abrechnungen (2019) .....	95
Tabelle 6-1: Übersicht Aktivitäten 2019 "Partizipation" .....	111
Tabelle 6-2: Übersicht der geplanten Maßnahmen .....	113
Tabelle 6-3: Projektplan KEM GU-Süd .....	115
Tabelle 7-1: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (1/3) .....	142
Tabelle 7-2: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (2/3) .....	143
Tabelle 7-3: Curriculum vitae DI Claudia Rauner (3/3) .....	144
Tabelle 11-1: Parameter und Ergebnisse der Berechnung des Potenzials an Biomasse (Forst) für die Region (eigene Berechnung) .....	165



## 11 Anhang

Im Anhang sind all jene Informationen zu finden, die den Lesefluss der Arbeit stören würden, doch für die Vollständigkeit der Arbeit notwendig sind.

### 11.1 Berechnung Potenzial an Biomasse (Forst)

Forstwirtschaftliche Parameter wurden bereits 2017 (im Rahmen der Ausarbeitung einer Masterarbeit) von der Bezirksforstinspektion Graz-Umgebung angefordert.

Die Schutzwaldfläche beträgt laut Rückmeldung von der Bezirksforstinspektion Graz-Umgebung im Bezirk Graz-Umgebung 2%. Der durchschnittliche Holzvorrat beträgt 334 vfm/ha. Der jährliche Zuwachs an Vorratsfestmetern beträgt 10,8 vfm/ha (Bezirksforstinspektion Graz-Umgebung, 2017).

Die Ertragswaldfläche errechnet sich aus der Waldfläche abzüglich 2% Schutzwaldfläche (Bezirk Graz-Umgebung).

Aus der Ertragswaldfläche ergeben sich 21.253 Vorratsfestmeter pro Jahr in der KEM GU-Süd. Von diesen werden Schnittverluste von 10% abgezogen. Daraus resultieren 19.127 Erntefestmeter pro Jahr (efm/a).

Die Erntefestmeter pro Jahr werden mit dem Heizwert für eine angenommene Frischesubstanz (FS) von 40% für Nadelholz und Laubholz mit  $780 \text{ MJ/m}^3 \text{ FS}$  multipliziert.

Dies ergibt das technische Potenzial (100%ige Nutzung) an Biomasse (Forst) für die Region welche in GWh/a umgerechnet wurden.



Tabelle 11-1 stellt die Ergebnisse der Potenzialberechnung der einzelnen Gemeinden dar.

**Tabelle 11-1: Parameter und Ergebnisse der Berechnung des Potenzials an Biomasse (Forst) für die Region (eigene Berechnung)**

Bezeichnung	Fernitz-Mellach	Gössendorf	Hart bei Graz	Hausmannstätten	Raaba-Grambach	KEM GU-Süd (Summe)
Waldfläche (ha)	697	101	394	229	587	2.008
Schutzwaldfläche (ha)	14	2	8	5	12	41
Ertragswald (ha)	683	99	386	224	575	1.967
Durchschnittlicher Holzvorrat (vfm/ha)	334	334	334	334	334	--
Jährlicher Zuwachs (vfm/ha)	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	--
Vorratsfestmeter (vfm/ha)	7.377	1.069	4.170	2.424	6.213	21.253
Erntefestmeter (efm/a)	6.639	962	3.753	2.181	5.592	19.127
Heizwert Frischesubstanz (MJ/m <sup>3</sup> FS) (Nadelholz+Laubholz)	780	780	780	780	780	780
Potenzial Biomasse (Forst)	5 GWh/a	1 GWh/a	3 GWh/a	2 GWh/a	4 GWh/a	15 GWh/a